PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA

DISUSUN OLEH

INDRI WAHYUNINGSIH

11618201701

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA

Skripsi
diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

UIN SUSKA RIAU

DISUSUN OLEH

INDRI WAHYUNINGSIH
11618201701

JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

1442 H/2021 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul *Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstorming Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya*, yang ditulis oleh Indri Wahyuningsih, NIM. 11618201701 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 05 Sya'ban 1442 H
18 Maret 2021 M

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah	Pembimbing
H. Subhan, S.Ag., M.Ag.	Dra. Hj. Syafrida., M.Ag.

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul *Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstorming Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya,* yang ditulis oleh Indri Wahyuningsih, NIM. 11618201701 telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 16 Ramadhan 1442 H/ 28 April 2021 skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Pekanbaru, 16 Ramadhan 1442 H
28 April 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I	Penguji II
Susilawati, S.Pd, M.Pd	Nurkamelia Mukhtar.AH, M.Pd
Penguji III	**Penguji IV**
Melly Andriani, S.Pd, M.Pd	Vera Sardila, M.Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

KEMENTERIAN AGAMA FAK. TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, dengan Rahmat, nikmat dan hidayah-Nya penulis dapat meneyelesaikan skripsi ini, sehinga dapat dipersembahkan kepada pembaca yang cinta akan ilmu pengetahuan. Shalawat beserta salam penulis haturkan *uswatun hasanah* yakni Nabi Muhammad SAW. Atas berkah Allah SWT penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul **"Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Tema Panas dan Perpindahannya di Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya",** merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ucapan penghargaan dan terimakasih dari lubuk hati terdalam penulis haturkan kepada orangtua tercinta yakni ayahanda Surepno (alm) dan ibunda Sri Asni yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh cinta, kasih sayang dan pengorbanan, sehingga dapat menghantarkan penulis menempuh studi di UIN Suska Riau hingga meraih gelar Strata Satu (S1). Atas segala usaha dan perjuangannya yang tak mengenal lelah dan tiada terkira, penulis berdo'a semoga Allah SWT mencurahkan *rahmat, ridho* dan *inayah*-Nya kepada mereka berdua.

Penulis juga ingin menghaturkan terimakasih kepada dosen pembimbing skripsi sekaligus penasehat akademis Ibu Dra. Hj. Syafrida, M.Ag., yang telah sudi meluangkan waktu dan mencurahkan tenaga serta pemikirannya yang begitu berharga dalam membimbing penulis hingga rampungnya penulisan skripsi ini.

Begitu pula kepada ibu Elvina, M.Pd., selaku kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, ibu Oknita Sari,S.Pd., selaku wali kelas VA dan ibu Siti Mariyam,

S.Pd., selaku wali kelas VD yang telah banyak membantu penulis dalam proses penelitian dan pengumpulan data-data yang dibutuhkan. Semoga Allah SWT membalas jasa dan kebaikan mereka dengan pahala *jariyah* yang tiada hentinya.

Ucapan terimakasih penulis haturkan pada berbagai pihak yang telah berjasa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dan merampungkan studi di Almamater tercinta UIN Suska Riau, mereka itu adalah:

1. Rektor UIN Suska Riau Prof. Dr. Khairunnas, M.Ag, Wakil Rektor I Dr. H. Suryan A. Jamrah MA., Wakil Rektor II Dr. H. Kusnadi, M.Pd., dan Wakil Rektor III Drs. H. Promadi MA, Ph.D.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Dr. H. Muhamad Syaifuddin, S.Ag,, M.Ag., Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau H. Subhan, M.Ag, dan Melly Andriyani, M.Pd.
4. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh studi di almamater tercinta UIN Suska Riau.
5. Tenaga Kependidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya pada Jurusan PGMI; bapak Zuhri Azhari, S.Sos., dan ibu Heldanita, M.Pd., yang telah memberikan bantuan dibidang administrasi selama perkuliahan, dan seluruh staff Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang memberikan pelayanan dan fasilitas berharga kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Untuk keluarga tersayang, adik ku tersayang Rika Widia Sari dan Gigih Arya Wibawa tidak lupa pula keluarga besar ku, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moril serta materil sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besar mahasiswa PGMI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau angkatan 2016, terutama mahasiswi Kelas B yang selalu

memberikan dukungan, nasehat dan kebersamaannya baik dalam suka maupun duka.

8. Untuk sahabat tercinta dan seperjuanganku, Mega, Radhiatul, Rekha, Febby, Elga, Silvi, Nia dan teman-teman kos B4 SQUAD.
9. Seluruh bapak dan ibu guru dari SD hingga MA, terimakasih telah mendidik penulis, tanpa jasa bapak dan ibu guru mungkin penulis tidak dapat melanjutkan hingga ke jenjang perguruan tinggi dan dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh Murabbiyah, mutarabbi dan lingkaran cinta tersayang, *Jazaakunnallah khairan jaza* atas ilmu dan kebaikan yang membimbing dan membantu diri ini untuk terus berproses menjadi lebih baik lagi bersama-sama dan berikhtiar dalam hablumminallah wa hablumminannas.
11. Kakak-kakak, teman-teman dan adik-adik seperjuangan organisasi ku, Forum Kajian Islam Intensif (FKII) Asy Syams, Forum Studi Nurul Ilmi (FS NURI).

Atas segala jasa dan budi baik dari semua pihak yang tersebut di atas penulis mengucapkan terima kasih. Semoga Allah *Subhanahuwata'ala* meridhoi dan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal jariyah dan mendapatkan pahala dari Allah *Subhanahuwata'ala*. Penulis berharap skripsi ini dapat menambah khazanah pengetahuan yang bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya para calon guru dan guru jenjang Pendidikan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, April 2021

Penulis

Indri Wahyuningsih

NIM. 11618201701

PERSEMBAHAN

Terima kasih Ku…

Alhamdulillahirabbil'alamin

Sujud syukurku persembahkan kepadaMu ya Allah. Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi, Atas kehadiranmu saya bisa menjadi pribadi yang beriman, Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah awal untuk masa depanku yang gemilang...

Ayah... Ibu...
Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ibundaku tercinta Sri Asni dan ayahanda Surepno (alm)
Setulus hatimu ibu, searif arahanmu ayah, doamu hadirkan keridhaan untukku. Petuahmu tuntunkan jalanku. Pelukmu berkahi hidupku diantara perjuangan dan tetesan doa malammu.
Dan sebait doa telah merangkul diriku menuju masa depan yang cerah, kini diriku telah selesai dalam studiku. Dengan kerendahan hati yang tulus bersama keridhaan-Mu ya Allah, Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, Ayahanda dan ibundaku tercinta.

Adik-Adikku...
Terimakasih atas semangat dan dukungan adik-adik tersayang sehingga kakak dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga doa dan segala hal yang terbaik yang adik-adik berikan menjadikan kakak orang yang baik pula serta bermanfaat. Semoga Allah senantiasa membersamai kita semua sehingga kita dapat merasakan tulusnya kasih sayang adik beradik yang telah terjalin diantara kita.

Tak lupa pula kuucapkan terima kasih banyak kepada para tenaga pendidik…
Yang senantiasa selau sabar mendidik penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi, tanpa ilmu bapak/ibu, mungkin skripsi ini tidak terselesaikan dengan baik.

Sahabat-sahabatku...
Terima kasih... semoga persahabatan kita menjadi persaudaraan yang abadi selamanya, Bersama kalian warna indah dalam hidupku, suka dan duka berbaur dalam kasih dan sayang, serta terimakasih kepada semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan dan doa dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu. Semoga Allah memberi rahmat dan karunia-Nya.
Aamiin...

Thanks for all…
Terima kasih untuk semua yang tidak bisa disebut satu persatu baik yang pernah ada atau tidak pernah singgah dalam hidup penulis namun kalian sangat bermakna bagi penulis.

ABSTRAK

Indri Wahyuningsih, (2021): Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Tema Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahannya di kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya tahun ajaran 2020/2021. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimen* dengan desain penelitian *nonequivalent control group desain.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya tahun ajaran 2020/2021. Jumlah peserta didik dalam populasi ini adalah 137 yang tersebar dalam 5 kelas. Peneliti menggunakan teknik *purposive sample* dalam memilih sampel penelitian dan terpilih kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VE sebagai kelas kontrol. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, observasi dan tes. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 86,2644 lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang hanya mencapai 72,4354. Berdasarkan analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji-t menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai t_{hitung} = 3,280 dan nilai t_{tabel} =1,675 untuk taraf signifikan 5%, dengan demikian nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V yang menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* dengan yang menggunakan metode konvensional pada tema panas dan perpidahannya di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya tahun ajaran 2020/2021.

Kata kunci: ***Metode Brainstorming, Kemampuan Berpikir Kritis***

ABSTRACT

Indri Wahyuningsih, (2021): The Effect of Brainstorming Learning Method toward Student Critical Thinking Ability on Heat and Its Transfer Theme at the Fifth Grade of State Elementary School 017 Pandau Jaya

This research aimed at knowing the effect of Brainstorming learning method toward student critical thinking ability on Heat and Its Transfer theme at the fifth grade of State Elementary School 017 Pandau Jaya in the Academic Year of 2020/2021. It was a quasi-experimental research with nonequivalent control group design. All the fifth-grade students ofState Elementary School 017 Pandau Jaya in the Academic Year of 2020/2021 were the population of this research. They were 137 students of 5 classes. Purposive sampling technique was used in this research, and the selected samples were the fifth-grade students of class A as the experimental group and the students of class E as the control group. Documentation, observation, and test were used to collect data. Based on the research findings, it could be concluded that the mean of student critical thinking ability of experimental group 86.2644 was higher than the control group 72.4354. Based on the data analysis by using t-test, student critical thinking ability of experimental and control groups showed that the score of $t_{observed}$ was 3.280 and t_{table} was 1.675 at 5% significant level. Therefore, $t_{observed}$ was higher than t_{table}, and H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was a significant difference on critical thinking ability between students taught by using Brainstorming learning method and those who were taught by using conventional methodon Heat and Its Transfer theme at the fifth grade of State Elementary School 017 Pandau Jaya in the Academic Year of 2020/2021.

Keywords: Brainstorming Method, Critical Thinking Ability

ملخّص

إندريوهيونينجسيه، (٢٠٢١): أثر طريقة تعليم العصف الذهني في قدرة التلاميذ على التفكير النقدي على مادة الحرارة وإزاحتها في الفصل الخامس بالمدرسة الابتدائية الحكومية ٠١٧ فانداوجايا

هذا البحث يهدف إلى معرفة أثر طريقة تعليم العصف الذهني في قدرة التلاميذ على التفكير النقدي على مادة الحرارة وإزاحتها في الفصل الخامس بالمدرسة الابتدائية الحكومية ٠١٧ فانداوجايا لعام دراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١. وهذا البحث هو بحث شبه تجربة بتصميم المجموعة الضابطة غير المتناسبة. ومجتمعه جميع تلاميذ الفصل الخامس بالمدرسة الابتدائية الحكومية ٠١٧ فانداوجايا لعام دراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١. وعددهم ١٣٧ تلميذا وهم يتكونون من خمسة فصول. ولأخذ العينات استخدمت الباحثة تقنية أخذ العينة الهادفة فيكون الفصل الخامس "أ" فصلا تجريبيا والفصل الخامس "هـ" فصلا ضبطيا. والبيانات تم الحصول عليها من خلال التوثيق والملاحظة والاختبار. وبناء على نتيجة البحث استنتج بأن معدل قدرة تلاميذ الفصل التجريبي ٨٦،٢٦٤٤ وهو أعلى من الفصل الضبطي ٧٢،٤٣٥٤. وبناء على تحليل البيانات الذي تم باستخدام اختبار تي عرف بأن حساب tلقدرة تلاميذ الفصلين على التفكير النقدي = ٣،٢٨٠ ونتيجة جدول t = ١،٦٧٥ لمستوى دلالة ٥٪، فمن ذلك حساب t>جدول t، فالفرضية البديلة مقبولة والفرضية المبدئية مردودة، وذلك بمعنى أن هناك فرق القدرة على التفكير النقدي بين تلاميذ الفصل الخامس الذين يتعلمون بطريقة تعليم العصف الذهني والذين يتعلمون بطريقة التعليم التقليدية على مادة الحرارة وإزاحتها في الفصل الخامس بالمدرسة الابتدائية الحكومية ٠١٧ فانداوجايا.

الكلماتالأساسية:*عصف ذهني، قدرة على التفكير النقدي*.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN i
PENGESAHAN ii
PENGHARGAAN iii
PERSEMBAHAN vi
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Defenisi Istilah 9
C. Rumusan Permasalahan 10
D. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian 11

BAB II LANDASAN TEORI
A. Kerangka Teoritis 14
B. Penelitian Relevan 33
C. Indikator Kinerja Hasil 36
D. Kerangka Berfikir 37
E. Konsep Operasional 38
F. Hipotesis 42

BAB III METODE PENELITIAN
A. Metode dan Desain Penelitian 44
B. Waktu dan Tempat Penelitian 45
C. Subjek dan Objek Penelitian 45
D. Populasi dan Sampel 46
E. Teknik Pengumpulan Data 47
F. Instrumen Penelitian 50

G. Uji Coba Instrumen Penelitian 53
H. Teknik Analisis Data 56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian 61
B. Hasil Penelitian 69
C. Deskripsi Data Hasil Penelitian..... 83
D. Analisis Data 85

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan..... 94
B. Saran..... 94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN -LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis 30

Tabel II.2 Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode PembelajaranV *Brainstorming* 36

Tabel III.1 *Quasi Experimen Design* dengan *Pretest – posttest, Nonequivalent Control Group Desain* 45

Tabel III.2 Populasi Penelitian 46

Tabel III.3 Sampel Penelitian 47

Tabel III.4 Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Guru 50

Tabel III.5 Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Siswa 51

Tabel III.6 Kriteria Validitas Soal 54

Tabel III.7 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal 54

Tabel III.8 Kriteria Realibilitas 55

Tabel III.9 Hasil Rekapitulasi Hasil Uji Realibilitas Tes 56

Tabel IV.1 Tenaga Pendidik Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya..... 67

Tabel IV.2 Tenaga Pendidik dan Kependidikan 68

Tabel IV.3 Jumlah Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya 3 Tahun Terakhir 68

Tabel IV.4 Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya 69

Tabel IV.5 Jadwal Pemberian Perlakuan/*Treatment* 70

Tabel IV.6 Aktivitas Guru dalam Menerapkan Metode Pembelajaran *Brainstorming* Pertemuan Pertama 73

Tabel IV.7 Aktivitas Siswa dalam Mengikuti Penerapan Metode Pembelajaran *Brainstorming* Pertemuan Pertama 74

Tabel IV.8 Aktivitas Guru dalam Menerapkan Metode Pembelajaran *Brainstorming* Pertemuan Kedua 78

Tabel IV.9 Aktivitas Siswa dalam Mengikuti Penerapan Metode Pembelajaran *Brainstorming* Pertemuan Kedua 79

Tabel IV.10 Rekapitulasi Aktivitas Guru dalam Menerapkan Metode Pembelajaran *Brainstorming* 81
Tabel IV.11 Rekapitulasi Aktivitas Siswa dalam Mengikuti Penerapan Metode Pembelajaran *Brainstorming* 82
Tabel IV.12 Deskripsi Hasil *Pre Test* 84
Tabel IV.13 Deskripsi Hasil *Post Test* 85
Tabel IV.14 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum *Treatment* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 86
Tabel IV.15 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum *Treatment* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 87
Tabel IV.16 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum *Treatment* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 88
Tabel IV.17 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sesudah *Treatment* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 90
Tabel IV.18 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sesudah *Treatment* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 90
Tabel IV.19 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sesudah *Treatment* Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol 92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus Pembelajaran	99
Lampiran 2	RPP Pertemuan 1 Kelas Eksperimen	105
Lampiran 3	RPP Pertemuan 2 Kelas Eksperimen	118
Lampiran 4	RPP Pertemuan 1 Kelas Kontrol	132
Lampiran 5	RPP Pertemuan 2 Kelas Kontrol	139
Lampiran 6	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 1 Kelas Eksperimen.....	146
Lampiran 7	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 2 Kelas Eksperimen.....	148
Lampiran 8	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 1 Kelas Eksperimen.....	150
Lampiran 9	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 2 Kelas Eksperimen.....	152
Lampiran 10	Lembar Uji Validitas Soal Test Kemampuan Berpikir Kritis…….....	154
Lampiran 11	Lembar Validasi Observasi Kemampuan Berpikir Kritis	158
Lampiran 12	Soal *Pre Test* dan *Post Test*.....	160
Lampiran 13	Tes Kemampuan Berpikir Kritis	168
Lampiran 14	Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	176
Lampiran 15	Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	178
Lampiran 16	Data Hasil *Pre Test*	179
Lampiran 17	Data Hasil *Post Test*.....	181
Lampiran 18	Distribusi Data Eksperimen Dan Kontrol	183
Lampiran 19	Uji Normalitas *Pre Test*	189
Lampiran 20	Uji Homogenitas *Pre Test*.....	191
Lampiran 21	Uji Dua Rata-Rata *Pre Test*.....	193
Lampiran 22	Uji Normalitas *Post Test*	194
Lampiran 23	Uji Homogenitas *Post Test*.....	196
Lampiran 24	Uji Dua Rata-Rata *Post Test*	198

Lampiran 25 R Tabel 199
Lampiran 26 T Tabel 200
Lampiran 27 SK Pembimbing 203
Lampiran 28 Blangko Kegiatan Bimbingan Proposal 204
Lampiran 29 Surat Pengesahan Perbaikan Ujian Proposal..... 205
Lampiran 30 Blangko Kegiatan Bimbingan Skripsi..... 206
Lampiran 31 Surat Izin Melakukan PraRiset dari Fakultas..... 207
Lampiran 32 Surat Balasan Izin Melakukan PraRiset dari Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya..... 208
Lampiran 33 Surat Izin Melakukan Riset dari Fakultas 209
Lampiran 34 Surat Rekomendasi Izin Melakukan Riset Dari Provinsi Riau 210
Lampiran 35 Surat Rekomendasi Penelitian Izin Melakukan Riset di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kampar..... 211
Lampiran 40 Dokumentasi 213

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hadirnya revolusi industri 4.0 membuat dunia kini mengalami perubahan yang sangat cepat dan kompetitif dalam berbagai bidang kehidupan salah satunya dalam dunia pendidikan. Di era RI 4.0 kompetensi dan kemampuan yang kompleks harus dimiliki agar dapat bersaing dengan yang lainnya. Oleh karena itu pada abad 21 ini keterampilan atau kemampuan berpikir kritis menjadi kebutuhan bagi setiap orang begitu juga halnya dalam dunia pendidikan. Keterampilan berpikir kritis merupakan kebutuhan bagi siswa, sehingga pendidik harus bisa melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.[1]

Namun yang terjadi dilapangan salah satu permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang di terapkan di sekolah. Proses pembelajaran saat ini masih kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung di kelas lebih sering diarahkan pada kemampuan untuk menghafal informasi, mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dibimbing untuk memahami informasi yang diperoleh agar dapat dihubungkan dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

[1] Linda Zakiah dan Ika Lestari, *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*, (Jakarta: Erzatama Karya Abadi, 2019) hlm. 2.

Menurut Marjono hal yang harus diutamakan untuk anak jenjang sekolah dasar adalah bagaimana mengembangkan rasa ingin tahu dan daya berpikir kritis mereka terhadap suatu masalah.[2] Berpikir kritis mampu menyiapkan siswa untuk berpikir pada berbagai disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi siswa, karena dapat menyiapkan siswa untuk menjalani karir dan kehidupan nyata. Salah satu pembelajaran yang memiliki efek langsung pada proses peningkatan *thingking skill* siswa adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Mariana dan Praginda menjelaskan bahwa pembelajaran IPA memiliki karakteristik yang dapat menanamkan pengetahuan dan konsep-konsep sains yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi: (1) menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains dan teknologi, (2) mengembangkan keterampilan proses untuk penyelidikan alam sekitar, berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan, (3) ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam, (4) mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, (5) menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.[3]

---

[2]Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar,* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013*)*, hlm.176-177.

[3]Qiqi Yuliati Zaqiyah, *Model Pembelajaran Brain Based Learning dan Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,* (Bandung: GP Press, 2014), hlm. 7.

Lebih lanjut menurut Jacobson dan Bergam, IPA juga memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut: (1) IPA merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum dan teori, (2) proses ilmiah dapat berupa fisik dan mental, serta mencermati fenomena alam, termasuk juga penerapannya, (3) sikap keteguhan hati, keingintahuan, dan ketekunan dalam menyingkap rahasia alam, (4) IPA tidak dapat membuktikan semua akan tetapi hanya sebagian atau beberapa saja, (5) kebenaran IPA bersifat subjektif dan bukan kebenaran yang bersifat objektif.[4] Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat dilakukan dengan penyelidikan atau eksperimen sederhana dan bukan hanya hafalan tehadap kumpulan konsep IPA saja. Melalui pengamatan, diskusi, dan penyelidikan atau eksperimen sederhana secara langsung dapat menambah pengalaman siswa. Sehingga siswa dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui proses perumusan masalah, pengamatan, penarikan kesimpulan.

Kemampuan berpikir kritis (kecerdasan) merupakan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman. Menurut Pieget, meningkatnya kemampuan berpikir beriringan dengan semakin berfungsinya saraf-saraf otak.[5] Selanjutnya ia mengatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan pertumbuhan berpikir logis dari masa bayi hingga dewasa. Perkembangan ini melalui empat periode yaitu: (1) tahap *sensori-motor* (0-1,5 tahun), (2) tahap *pre-operational* (1,5-6 tahun), (3) tahap *concrete-*

[4]Ahmad Susanto, *Op.Cit.*, hlm. 179-180.

[5]Isop Syafei, *Pengembangan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal Ilmiah Psikologi, Vol.2 No.2, Desember 2015, hlm. 134, diakses pada tanggal 17 Februari 2021 pukul 10.30 WIB.

operasional (6-12 tahun), dan (4) tahap formal *operational* (12 tahun ke atas).[6] Pengetahuan tentang perkembangan manusia sangat penting diketahui dan dipahami sebagai pedoman dalam memahami kebutuhan dan karakter seseorang, tak terkecuali anak usia dasar. Anak usia dasar adalah anak yang berada dalam rentang usia 7-12 tahun ke atas atau dalam sistem pendidikan dapat disebut anak yang berada pada usia sekolah dasar. Memahami perkembangan anak usia dasar menjadi suatu keharusan bagi orangtua, guru dan orang yang lebih dewasa.[7] Salah satu aspek yang sangat penting untuk diketahui dan dipahami dari perkembangan anak usia dasar adalah aspek kognitif. Perkembangan kognitif merupakan suatu perkembangan yang sangat komprehensif yaitu berkaitan dengan kemampuan berpikir seperti kemampuan bernalar, mengingat, menghafal, memecahkan masalah-masalah nyata, menyampaikan ide-ide. Oleh karena itu semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa maka pemahaman konseptual siswa juga meningkat.

Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.[8] Selanjutnya Angelo menyatakan bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional kegiatan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan

[6]Mohamad Surya, *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 144-146.

[7]Dian Andesta Bujuri, *Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar*, Jurnal Literasi, Vol. IX No. 1 Tahun 2018, hlm. 38, diakses pada tanggal 17 Februari 2021 pukul 10.39 WIB.

[8]Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hlm. 5-6.

pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi.[9] Kemampuan berpikir kritis meliputi level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan) pada tingkatan kognitif berdasarkan rumusan Anderson (Revisi Teori Bloom). Kemampuan berpikir kritis ini sesuai dengan istilah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS (Higher Order Thinking Skills).*[10] Kemampuan berpikir kritis menggunakan dasar berpikir menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap interpretasi untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis, kemampuan memahami asumsi, memformulasi masalah, melakukan dedukasi dan induksi serta mengambil keputusan yang tepat.[11]

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar yang penting bagi siswa dalam pengembangan keterampilan lainnya. Kemampuan ini bisa dilatih dan dikembangkan dengan cara guru menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa untuk mulai berpikir kritis. Suatu proses pembelajaran dapat dikatakan baik jika dalam proses belajar mengajar siswa terlihat aktif, antusias dan ikut serta dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pengalaman belajarnya. Untuk memperoleh kualitas proses pembelajaran yang baik, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara memperbaiki pola pembelajaran dan

[9]Ahmad Susanto, *Op.Cit.*, hlm. 135.

[10]Nahnu Robid Jiwandono, *Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Mahasiswa Semester Empat pada Materi Kuliah Psikolinguistik*, Jurnal Ed-Humanistics, Vol. 04 No. 1 Tahun 2019, hlm. 465, diakses pada tanggal 21 Februari 2020 pukul 08.00 WIB.

[11]Qiqi Yualianti Zaqiyah, *Op.Cit.*, hlm. 65.

menggunakan metode yang nantinya membuat anak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Menentukan metode pembelajaran dinilai sangat efektif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dan menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna sesuai dengan berbagai literatur yang ditemukan yang berkaitan erat dengan penelitian ini. Maka salah satu usaha yang dapat dilakukan peneliti yakni melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* dalam kegiatan diskusi kelompok kecil. Dengan menggunakan metode *brainstorming*, maka siswa akan dilibatkan secara langsung dan mengalami sendiri proses belajar dan anak dapat mencurahkan gagasan-gagasan yang mereka miliki tanpa ada tekanan, sehingga diharapkan anak akan lebih mudah memahami materi yang sedang mereka pelajari.

Menurut Roestiyah N.K *brainstorming* adalah suatu cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah ke kelas oleh guru, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru atau dapat diartikan pula sebagai salah satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat. Tujuan penggunaan cara ini ialah untuk menguras habis apa yang dipikirkan para siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru ke kelas

tersebut.[12] Maka dari itu dengan menerapkan metode tersebut siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan wali kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya ibu Oknita Sari, S,Pd., menuturkan bahwa siswa kurang berpatisipasi aktif dalam proses pembelajaran hal ini terlihat pada saat diskusi atau tanya jawab siswa dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru namun tanpa disertai alasan dari jawaban tersebut. Sehingga kemampuan berpikir kritis siswa juga cenderung lemah. Adapun usaha yang pernah dilakukan guru yaitu dengan memberikan soal-soal latihan tambahan kepada siswa untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, melaksanakan pembelajaran dengan diskusi kelompok dan guru juga sudah menerapkan beberapa metode pembelajaran. Meskipun guru sudah berusaha untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Adapun gejala yang ditemukan peneliti saat studi pendahuluan di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya sebagai berikut:

1. Dari 27 orang siswa hanya 12 orang siswa atau 44,4% yang dapat menganalisis serta memberikan penjelasan secara benar dan tepat.
2. Dari 27 orang siswa hanya 10 orang siswa atau 37,0% yang dapat menyintesis dengan baik dan benar.
3. Dari 27 orang siswa hanya 12 orang siswa atau 44,4% yang dapat mengenal dan memecahkan masalah dengan tepat dan benar.

[12]Roestiyah N.K, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2012), hlm. 73-74.

4. Dari 27 orang siswa hanya 7 orang siswa atau 25,9% yang dapat dengan mengevaluasi dan memberikan alternatif jawaban dengan baik dan benar.
5. Dari 27 orang siswa hanya 9 orang siswa atau 33,3% yang dapat menyimpulkan dengan baik dan benar.

Dari gejala-gejala yang dikemukakan di atas, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, oleh karena itu diperlukan metode atau cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu metode pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah metode *brainstorming*. Adapun kelebihan metode pembelajaran *brainstorming* menurut Roestiyah N.K yaitu: anak-anak aktif berpikir untuk menyatakan pendapat, melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis, merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru, dan siswa yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang pandai atau dari guru.[13]

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian eksperimen sebagai upaya untuk melakukan perbaikan pembelajaran yang berjudul **"Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Tema Panas dan Perpindahannya di Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya".**

[13]Rostiyah N,K. *Loc.Cit.*

B. Defenisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka penulis perlu membuat penegasan istilah sebagai berikut:

1. Metode *Brainstorming*

Metode *brainstorming* salah satu usaha yang ditempuh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Metode *brainstorming* (curah pendapat) adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah, kemudian siswa menjawab, menyatakan pendapat atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru atau dapat diartikan pula sebagai satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat.[14]

2. Berpikir Kritis

Angelo menyatakan bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional kegiatan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi. Berpikir kritis adalah merupakan proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, dan komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.[15] Selanjutnya berpikir kritis

---

[14]Rostiyah N,K. *Loc.Cit*.

[15]Lilis Lismaya, *Berpikir Kritis dan PBL* (*Problem Based Learning*), (Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019), hlm. 8.

dapat diartikan sebagai sebuah proses aktif dan cara berpikir secara teratur serta secara sitematis guna memahami informasi secara mendalam, sehingga kemudian membentuk sebuah keyakinan tentang suatu kebenaran dari informasi yang didapatkan atau pendapat-pendapat yang di sampaikan. Melalui berpikir kritis siswa dapat mengeluarkan ide-ide kreatifnya.

C. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas di identifikasikan masalah sebagai berikut:

a. Kemampuan berpikir kritis siswa cenderung lemah dan belum mencapai kemampuan yang maksimal.

b. Metode *brainstorming* mampu memberikan pengaruh yang efektif terhadap kemampuan berpikir kritis.

c. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Banyaknya siswa yang tidak fokus saat proses pembelajaran berlangsung, seperti masih ada siswa yang bercerita dengan temannya karena metode yang diterapkan oleh guru kurang efektif pelaksaannya sehingga siswa kurang antusias dan kurang semangat dalam mengikuti proses pembelajaran, terutama jika proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket dan LKS saja.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan agar masalah tidak terlalu luas serta penelitian ini lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh metode *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: "Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahnnya di kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya?"

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahannya di kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian yang berbasis metode *brainstorming* adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Secara Teoris

Dapat memperkaya khasanah dan pemahaman kajian studi Pendidikan Madrasah ‘Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, khususnya untuk memberikan informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode *brainstorming*.

b. Manfaat Secara Praktis

1) Bagi peneliti, untuk memenuhi persyaratan penyelesaian studi S1 pada prodi PGMI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Sultan Syarif Kasim Riau dan untuk menambah pengetahuan serta memperluas wawasan.
2) Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran IPA serta dapat meningkatkan mutu sekolah yang dilihat dari meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa.
3) Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih metode yang efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran selanjutnya, serta dapat melakukan inovasi dalam pembelajaran IPA sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

4) Bagi siswa, untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa sehingga menjadi lebih kritis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan dalam tujuan pembelajaran.
5) Bagi peneliti lain, sebagai sumber wawasan dan pemahaman mengenai metode pembelajaran sehingga mendorong untuk terus berkarya serta dapat mengembangkan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Metode Pembelajaran *Brainstorming*

a. Pengertian Metode Pembelajaran *Brainstorming*

Ahmad Sabri menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah cara-cara atau teknik penyajian bahan pembelajaran yang akan digunakan oleh guru pada saat menyajikan bahan pelajaran, baik secara individual ataupun secara kelompok.[16] Metode pembelajaran didefenisikan sebagai cara yang digunakan guru dalam menjalankan fungsinya dan merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran.[17] Selanjutnya Wina Sanjaya menyatakan bahwa metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal.[18]

Menurut Ridwan Abdullah Sani *brainstorming* (metode curah pendapat) adalah metode pengumpulan sejumlah besar gagasan dari sekelompok orang dalam waktu singkat. Metode ini sering digunakan dalam pemecahan/penyelesaian masalah yang kreatif.

[16]Istarani, *Kumpulan 40 Metode Pembelajaran*, (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 1.
[17]Hamzah B.Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015) hlm. 7.
[18]Pupu Saeful Rahmat, *Strategi Belajar Mengajar*, (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019), hlm. 16.

Kegiatan curah pendapat sangat berguna untuk membangkitkan semangat belajar dan suasana yang menyenangkan ke dalam kegiatan kelompok, serta mengembangkan ide kreatif masing-masing peserta didik. Metode ini digunakan untuk menghasilkan sebanyak mungkin gagasan mengenai topik tertentu.[19]

Brainstorming dirancang agar diskusi menjadi menyenangkan dan santai, tetapi harus menaati aturan yang ditetapkan agar berhasil. Peraturan dalam melaksanakan *brainstorming* adalah sebagai berikut: tidak ada kritik terhadap ide yang disampaikan, setiap siswa bebas dan santai dalam menyumbangkan ide maupun membangun ide-ide lain, fokus pada kuantitas ide tanpa memperhatikan kualitas ide yang disampaikan siswa, semua ide harus dicatat meskipun sama atau bukan ide yang baik, dan inkubasi sebelum mengevaluasi ide.[20]

Menurut Roestiyah N.K *brainstorming* adalah suatu cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah ke kelas oleh guru, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru atau dapat diartikan pula sebagai salah satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat.[21]

---

[19]Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), hlm. 203-204.

[20]*Ibid*, hlm. 204.

[21]Roestiyah N.K, *Loc.Cit.*

Dengan demikian metode *brainstorming* adalah suatu cara mengajar yang digunakan dalam diskusi kelompok untuk menghasilkan gagasan, pikiran atau ide yang baru dengan melontarkan suatu masalah ke siswa, kemudian siswa menyatakan pendapatnya masing-masing sehingga berkembang menjadi masalah untuk dibahas secara bersama.

b. Langkah-Langkah Penerapan Metode Pembelajaran *Brainstorming*

Tahapan umum dalam penerapan metode pembelajaran *brainstorming* menurut Ridwan Abdullah Sani adalah sebagai berikut:[22]

1) Guru menjelaskan aturan pelaksanaan *brainstorming* dan menetukan topik atau permasalahan yang dikaji.
2) Guru memilih salah seorang peserta didik untuk menjadi notulen yang akan menulis semua ide atau pendapat yang diajukan peserta didik
3) Semua peserta didik didorong untuk mengemukakan ide atau pendapat tanpa ada kritik.
4) Guru memberikan waktu istirahat dan meminta pada notulen untuk menampilkan catatan yang telah dibuat.
5) Guru memandu kelas untuk menganalisis dan mengevaluasi ide yang telah dikumpulkan untuk memilih ide yang relevan dan

[22]Ridwan Abdullah Sani, *Loc.Cit.*

membuang ide yang tidak relevan. Ide yang sama dan relevan dibuat menjadi satu ide.

c. Keunggulan dan Kelemahan Metode Pembelajaran *Brainstorming*

Adapun keunggulan dan kelemahan dari metode *brainstorming* menurut Rostiyah N.K sebagai berikut:

1) Keunggulan Metode Pembelajaran *Brainstorming*

a) Anak-anak aktif berpikir untuk menyatakan pendapat.

b) Melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis.

c) Merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru.

d) Meningkatkan prestasi siswa dalam menerima pelajaran.

e) Siswa yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang pandai atau dari guru.

f) Terjadi persaingan yang sehat.

g) Suasana demokrasi dan disiplin dapat ditumbuhkan.

2) Kelemahan Metode Pembelajaran *Brainstorming*

a) Kadang-kadang pembicaraan hanya dimonopoli oleh anak yang pandai saja.

b) Guru hanya menampung pendapat tidak pernah merumuskan kesimpulan.

c) Siswa tidak segera tahu apakah pendapatnya itu benar/salah.

d) Masalah bisa berkembang ke arah yang tidak diharapkan.[23]

Maka dapat dikatakan bahwa metode *brainstorming* sebagai salah satu usaha yang dapat ditempuh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kajian penelitian ini.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir pada umumnya didefenisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Berpikir merupakan pemberian penghargaan dari Yang Maha Kuasa yang menjadi kemampuan khas milik manusia dan sebagai pembeda dengan makhluk lainnya. Dengan kemampuan berpikir inilah manusia memperoleh kedudukan mulia di sisi Allah SWT. Bepikir adalah salah satu keaktifan pribadi manusia sejak manusia dapat mempersepsi hal-hal yang ada di lingkungan sekitarnya dan terus berlanjut sepanjang hidupnya.[24]

Menurut Drever berpikir adalah melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang dimulai dengan adanya masalah. Lebih lanjut Solso menjelaskan bahwa berpikir adalah sebuah proses di mana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang komplek, atribut-atribut mental

[23]Roestiyah N.K, *Loc.Cit.*

[24]Maulana, *Dasar-Dasar Konsep Peluang sebuah Gagasan Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif*, (Bandung: UPI Press, 2014), hlm. 5.

seperti penilaian, abstraksi, logika, imajinasi, dan pemecahan masalah.[25] Berpikir secara umum didefenisikan sebagai suatu proses kognitif, suatu aktivasi mental untuk memperoleh pengetahuan. Nickerson mengemukakan bahwa proses berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks.[26] Berpikir dasar merupakan gambaran dari proses berpikir rasional yang mengandung sejumlah langkah dari yang sederhana menuju yang kompleks. Aktivitas rasional meliputi menghafal, membayangkan, mengelompokkan, menggeneralisasikan, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi dan menyimpulkan. Berpikir kompleks dikenal sebagai proses berpikir tingkat tinggi. Proses berpikir ini dikategorikan dalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*) dan lain-lain.[27]

Mayer manyatakan bahwa kemampuan berpikir merupakan suatu kemampuan dalam memproses operasi mental yang meliputi pengetahuan, persepsi dan penciptaan. Lebih lanjut Suriyani menyatakan bahwa suatu kemampuan berpikir merupakan sebuah

[25] Luluk Hamidah, *Higer Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*, (Temanggung: Desa Pustaka Indonesia, 2018), hlm. 3.

[26] Widya Sukma Nugraha, , *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning*, dalam jurnal Pendidikan, Vol.10 No.2 Tahun 2018, hlm. 120, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 08.22 WIB.

[27] Luluk Hamidah, *Op.Cit.*, hlm. 88.

kemampuan dalam menggunakan pikiran untuk mencari makna dan pemahaman tentang sesuatu, mengeksplorasi ide, mengambil keputusan, memikirkan pemecahan dengan pertimbangan terbaik dan merevisi permasalahan yang ada pada proses berpikir sebelumnya. Sharifah Maimunah menambahkan bahwa kemampuan berpikir merupakan disiplin ilmu yang dapat dipelajari dan di praktikkan dalam bentuk norma atau pengalaman.[28]

Sutisyana menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui proses mengamati, membandingkan, mengelompokkan, menghipotesis, mengumpulkan data, menafsirkan, menyimpulkan, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan.[29] Maka dari itu untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan memberikan suatu latihan-latihan yang mengacu pada pola pikir siswa. Sehingga dengan adanya latihan-latihan yang diberikan secara berkelanjutan serta terencana maka pada akhirnya siswa akan terlatih untuk dapat menumbuhkan cara berpikir yang lebih kritis. Pada prinsipnya orang yang berpikir kritis adalah orang yang tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Seseorang tersebut akan mencermati, menganalisis dan mengevaluasi informasi sebelum menentukan apakah menerima atau menolak informasi tersebut.

[28] Luluk Hamidah, *Op.,Cit.* hlm. 46-47.
[29] Ahmad Susanto, *Op.,Cit.* hlm. 139-140.

Menurut Angelo berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi.[30] Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyikapi permasalahan dalam realita kehidupan yang tidak bisa dihindari. Dengan berpikir kritis, seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah, atau memperbaiki pikirannya, sehingga ia dapat mengambil keputusan untuk bertindak lebih tepat. Menurut Spliter orang yang berpikir kritis adalah individu yang berpikir, bertindak secara normative dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar atau yang mereka pikirkan. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam.[31] Proses berpikir kritis mengharuskan keterbukaan pikiran, kerendahan hati, dan kesabaran. Sehingga dapat mencapai pemahaman yang mendalam.

Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Lau menjelaskan beberapa karakteristik siswa yang mampu berpikir kritis sebagai berikut: (1) mampu memahami hubungan logis antara ide-ide, (2) mampu merumuskan ide secara ringkas dan tepat, (3) mampu

[30] Ahmad Susanto, *Op.Cit.*, hlm. 135.
[31] A.Chaedar Alwasilah, *Contextual Teaching & Learning*, (Bandung: Kaifa Learning, 2009), hlm. 185.

mengidentifikasi, membangun, dan mengevaluasi argument, (4) mampu mengevaluasi keputusan, (5) mampu mengevaluasi bukti dan mampu hipotesis, (6) mampu mendeteksi inkonsistensi dan kesalahan umum dalam penalaran, (7) mampu menganalisis masalah secara sistematis, (8) mampu mengidentifikasi relevan dan pentingnya ide, (9) mampu menilai keyakinan dan nilai-nilai yang dipegang seseorang, dan (10) mampu mengevaluasi kemampuan berpikir seseorang.[32]

Menurut Richard Paul berpikir kritis adalah metode berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikirannya dan menerapkan standar-standar intelektualnya.[33] Selanjutnya Costa mengemukan beberapa ciri seseorang berpikir kritis sebagai berikut: mampu mendeteksi perbedaan informasi, mengumpulkan data untuk pembuktian faktual, mampu mengidentifikasi atribut-atribut benda (seperti sifat, wujud dan sebagainya). Lebih lanjut Ennis menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.[34]

---

[32]Mira Azizah, Joko Sulianto dan Nyai Cintang, *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 35 No. 1 Tahun 2018, diakses pada tanggal 17 Maret 2020 pukul 07.32 WIB.

[33]Alec Fisher, *Berpikir Kritis*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 4.

[34]Maulana, *Op.Cit.*, hlm. 6.

Norris mendefenisikan berpikir kritis sebagai pengambilan keputusan secara rasional apa yang diyakini dan dikerjakan. Selanjutnya Watson dan Glaser menyatakan bahwa berpikir kritis adalah:

1) Sikap penyelidikan yang melibatkan kemampuan untuk mengenali keberadaan dan penerimaan kebutuhan umum untuk bukti dalam apa yang ditegaskan untuk menjadi kenyataan.
2) Pengetahuan tentang alam dari kesimpulan yang valid, abstraksi dan generalisasi di mana bobot akurasi berbagai jenis bukti ditentukan secara logis.
3) Keterampilan dalam menggunakan dan menerapkan di atas sikap dan pengetahuan.[35]

Menurut Ennis, seseorang yang sedang berpikir kritis memiliki kecenderungan-kecenderungan sebagai berikut: (1) mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan, (2) mencari alasan, (3) berusaha mengetahui informasi dengan baik, (4) memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya, (5) memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan, (6) berusaha tetap relevan dengan ide utama, (7) mengingat kepentingan yang asli dan mendasar, (8) mencari alternatif, (9) bersikap dan berpikir terbuka, (10) mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu, (11) mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila

[35] Luluk Hamidah, *Op.Cit.*, hlm. 91.

memungkinkan, (12) bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah, dan (13) peka terhadap tingkat keilmuan dan keahlian orang lain.[36]

Lebih lanjut dijelaskan oleh Schafresman bahwa berpikir kritis mencakup seluruh proses mendapatkan, membandingkan, menganalisis, mengevaluasi, internalisasi dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai.[37] Menurut Lai berpiki kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah.[38] Selanjutnya Lilis Lismaya mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, dan komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.

Berpikir kritis sebagai *cognitive skill*, yang didalamnya terdapat kegiatan sebagai berikut:

1) Interprestasi adalah kemampuan untuk memahami dan menjelaskan pengertian situasi, pengalaman, kejadian, data, keputusan, konvensi, kepercayaan, atauran, prosedur dan kriteria.

[36]Maulana, *Op.Cit.*, hlm. 7.
[37]Qiqi Yuliati Zaqiyah, *Op.Cit.*, hlm. 58.
[38]Linda Zakiah dan Ika Lestari, *Op.Cit.*, hlm. 3.

2) Analisis adalah mengidentifikasi hubungan dari beberapa pernyataan pertanyaan, konsep, deskripsi, dan berbagai model yang dipergunakan untuk mereflesikan pemikiran, pandangan, kepercayaan, keputusan, alasan, informasi dan opini
3) Evaluasi adalah kemampuan untuk menguji kebenaran pernyataan yang digunakan untuk menyampaikan pemikiran, persepsi, pandangan, keputusan, alasan, serta opini.
4) Inferensi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan memilih elemen yang dibutuhkan untuk menyusun simpulan yang memiliki alasan, untuk menduka dan menegakkan diagnosis, untuk mempertimbangkan informasi apa sajakah yang dibutuhkan dan untuk memutuskan konsekuensi yang harus diambil dari data, informasi, pernyataan, kejadian, prinsip, opini, konsep dan sebagainya.
5) Kemampuan menjelaskan adalah kemampuan menyatakan hasil pemikiran. Termasuk dalam keterampilan ini adalah kemampuan menyampaikan hasil, menjelaskan prosedur, dan mempresentasikan argument.
6) *Self regulation* adalah kemampuan seseorang untuk mengatur sendiri dalam berpikir. Seseorang akan selalu memeriksa ulang hasil berpikirnya untuk kemudian diperbaiki sehingga menghasilkan keputusan yang lebih baik.[39]

[39] Lilis Lismaya, *Op.Cit.*, hlm. 8-9.

Menurut Setiana terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat berpikir kritis seseorang diantaranya: (1) kondisi fisik, (2) keyakinan diri/motivasi, (3) kecemasan, (4) kebiasaan dan rutinitas, (5) perkembangan intelektual,(6) konsistensi, (7) perasaan dan (8) pengalaman.[40] Maka dari itu kemampuan berpikir kritis ini dapat dipelajari dan dikembangkan, sebab kemampuan ini tidak akan berkembang dengan baik dan sendirinya tanpa ada usaha sadar untuk mengembangkannya selama pembelajaran. Pemikir kritis yang ideal mempunyai kebiasaan ingin tahu, informasi yang lengkap, nalar yang dapat diandalkan, fleksibel (tidak kaku), berpikiran terbuka tanpa prasangka dalam mengevaluasi, jujur dalam menyikapi *personal biases,* hati-hati dalam membuat *judgments,* bersedia mempertimbangkan kembali, berpikiran jernih mengenai isu-isu yang dihadapi, teratur dan runtut dalam memecahkan masalah yang rumit, rajin mencari informasi yang relevan, cermat dan layak dalam memilih kriteria, fokus dalam mencari dan mendalami masalah dan pantang mundur dalam mencari hasil optimal.[41]

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat dikatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses aktif dan cara berpikir secara teratur serta secara sitematis guna memahami informasi secara

[40]Mauliana Wayudi, Suwatno dan Budi Santoso, *Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas,* jurnal pendidikan manajemen perkantoran, Vol. 5 No. 1 Tahun 2020, hlm.70, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 10.00 WIB.

[41]Theodorus M. Tuanakotta, *Berpikir Kritis dalam Auditing*, (Jakarta: Selemba Empat, 2011), hlm. 11.

mendalam, sehingga kemudian membentuk sebuah keyakinan tentang suatu kebenaran dari informasi yang didapatkan atau pendapat-pendapat yang di sampaikan. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan dalam mengolah pikiran melalui kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengeavaluasi sehingga dapat mengambil keputusan yang sesuai dengan pokok permasalahan. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa maka pemahaman konseptual siswa juga akan meningkat. Alatas membuktikan dalam hasil penelitiannya bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual. Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa untuk memahami materi yang dipelajari dengan baik.[42]

b. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Arief dalam buku Ahmad Susanto indikator kemampuan berpikir kritis siswa yakni sebagai berikut:[43]

1) Keterampilan menganalisis yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.

[42]Muspratiwi Pertiwi MR, Lia Yuliati, dan Abd. Qohar, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu Carousel Feedback pada Materi Sifat-Sifat Cahaya di Sekolah Dasar*. Jurnal pendidikan, Vol. 3 No.1 Tahun 2018, hlm. 22, diakses pada tanggal 19 Februari 2020 pukul 10.05 WIB.

[43]Ahmad Susanto, *Op.Cit.*, hlm. 141-143.

2) Keterampilan menyintesis yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis yakni keterampilan yang menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentukan atau susunan baru, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaannya.
3) Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.
4) Keterampilan menyimpulkan yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian atau pengetahuan baru yang lain. Sehingga pembaca mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan.
5) Keterampilan mengevaluasi atau menilai, yakni keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Selanjutnya Ennis juga menjelaskan 12 indikator keterampilan berpkir kritis yang dikelompokkan dalam lima kelompok keterampilan berpikir sebagai berikut:

1) Memberikan penjelasan sederhana yang meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang sesuatu penjelasan atau tantangan.
2) Membangun keterampilan dasar yang meliputi: mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
3) Menyimpulkan yang meliputi: membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.
4) Memberikan penjelasan lebih lanjut, yang meliputi: mendefenisikan istilah dan mempertimbangkan defenisi, mengidentifikasi asumsi.
5) Mengatur strategi dan taktik yang meliputi: memutuskan suatu tindakan, berinteraksi dengan orang lain.[44]

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan teori Arief yakni meliputi 5 indikator yang termuat dalam tabel berikut:

[44]Maulana, *Op.Cit.*, hlm. 7.

Tabel II.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub Indikator
1	Menganalisis	Menguraikan konsep mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
2	Menyintesis	Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
3	Mengenal dan memecahkan masalah	Memecahkan masalah yang berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
4	Mengevaluasi	Menilai perilaku atau tindakan suatu masalah mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
5	Menyimpulkan	Menyimpulkan hal-hal penting dalam peristiwa berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

c. Karakteristik Berpikir Kritis

Adapun karakteristik lain dari berpikir kritis, dijelaskan Beyer secara lengkap dalam *critical thinking*, yaitu:[45]

1) Watak (*dispositions*)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, peduli terhadap berbagai data dan pendapat, peduli

[45]Qiqi Yuliati Zaqiyah, *Op.Cit.*, hlm. 64.

terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

2) Kriteria (*criteria*)

Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

3) Argumen (*argument*) adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data.

4) Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*) yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis.

5) Sudut pandang (*point of view*) cara memandang atau menafsirkan dunia ini. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

6) Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*). Prosedur tersebut meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

d. Kerangka Kerja Berpikir Kritis

Norris dan Ennis mengungkapkan tahapan yang termasuk proses berpikir kritis:

1) Mengklarifikasi isu dengan mengajukan pertanyaan kritis.

2) Mengumpulkan informasi tentang isu.

3) Mulai bernalar melalui sudut pandang

4) Mengumpulkan informasi dan melakukan analisis lebih lanjut, jika diperlukan.

5) Membuat dan mengkomunikasikan keputusan.

Norris dan Ennis menyatakan berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Sehingga berpikir dapat terarah pada tujuan. Tujuan dari berpikir kritis adalah mengevaluasi tindakan atau keyakinan yang terbaik.[46]

3. Hubungan Metode *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses dimana peserta didik mengolah terlebih dahulu mengenai hal yang mereka dapatkan dengan cara mengumpulkan berbagai bukti lain yang terkait dari sumber yang berbeda. Hal tersebut dapat tercapai jika guru mampu menerapkan metode yang sesuai dengan tujuan tersebut. Oleh karena itu guru harus menerapkan metode pembelajaran yang bisa membuat siswa untuk berpikir kritis, salah satu metode yang bisa diterapkan adalah metode pembelajaran *brainstorming*. Dengan menggunakan metode *brainstorming* siswa dapat berpikir dalam mengemukakan pendapatnya melalui permasalahan yang dilontarkan oleh guru. Sehingga guru dapat

[46]Lilis Lismaya, *Op.Cit.*, hlm. 10.

mengetahui bagaimana bepikir kritis siswa pada muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Maka hubungan antara metode pembelajaran *brainstorming* . dengan kemampuan berpikir kritis terletak pada langkah-langkah metode pembelajaran tersebut yang mampu mengakomodasikan kemampuan berpikir krtis siswa. Melalui metode ini siswa menguras habis apa yang ia pikirkan dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru ke kelas. Siswa ditugaskan untuk menanggapi masalah dengan mengemukakan pendapat, komentar atau bertanya, atau mengemukakan masalah baru, mereka belajar dan melatih merumuskan pendapatnya dengan bahasa dan kalimat yang baik. Siswa yang kurang aktif perlu dipancing dengan pertanyaan dari guru agar turut berpartisipasi aktif dan berani mengemukakan pendapatnya.[47] Oleh karena itu metode pembelajaran *brainstorming* juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebab setiap peserta didik akan memberikan pendapat mereka tanpa adanya rasa takut dan kritikan dari peserta didik lain.

B. Penelitian Relevan

Berdasarkan penelusuran penelitian yang relevan yang telah penulis lakukan di perpustakaan UIN Suska Riau dan mempelajari beberapa karya ilmiah sebelumnya, penulis menemukan data sebagai berikut:

[47]Roestiyah N.K, *Loc.Cit.*

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ines Rosyada dan Julianto dengan judul "Pengaruh Metode *Brainstorming* Terhadap Pemecahan Masalah IPA Materi Daur Air Siswa Kelas V Sekolah Dasar". Metode *brainstorming* berpengaruh positif terhadap pemecahan masalah. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan 0.016 dimana 0.016 < 0.05 yang menunjukkan bahwa metode tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah.[48] Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilkakukan oleh Dwi Ines Rosyada dan Julianto adalah sama-sama penelitian eksperimen dan menggunakan variabel X yaitu metode *brainstorming*. Perbedaannya terletak pada variabel Y yaitu pemecahan masalah, sedangkan variabel Y pada penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah kemampuan berpikir kritis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina Siregar dengan judul "Penerapan Metode *Brainstorming* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Satu Atap Pangkatan Labuhanbatu Tahun Pelajaran 2013/2014". Pencapaian hasil belajar pada saat *pre-test* sebanyak 10 siswa atau sebesar 31,25% yang tuntas dengan nilai rata-rata sebanyak 53,43. Siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 20 siswa atau sebesar 62,5% dengan nilai rata-rata 64,37, sedangkan yang tuntas pada siklus II sebanyak 29 siswa atau sebesar 90,62% dengan nilai rata-rata

[48] Dwi Ines Rosyada dan Julianto, *Pengaruh Metode Brainstorming terhadap Pemecahan Masalah IPA Materi Daur Air Siswa Kelas V Sekoah Dasar*, Jurnal PGSD, Vol. 05, No. 03 Tahun 2017, diakses pada tanggal 17 Maret 2020 pukul 07.52 WIB.

85,93%. Dalam hal ini penelitian dengan menggunakan metode *brainstorming* pada pelajaran PKn materi pembelajaran kemerdekaan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.[49] Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilkakukan oleh Marlina Siregar terletak pada variabel X yaitu sama-sama menggunakan metode *brainstorming*. Perbedaannya terletak pada jenis penelitian. Penelitian Marlina Siregar adalah penelitian tindakan kelas, sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah eksperimen. Selain itu perbedannya terletak pada variabel Y yaitu meningkatkan hasil belajar, sedangkan variabel Y pada penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah kemampuan berpikir kritis.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Suhirno, Muhari dan Suhanadji dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPS dengan Metode *Brainstorming* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Kelas V Sekolah Dasar". Tes kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPS kelas V Sekolah Dasar menggunakan metode *brainstorming* dapat disimpulkan tuntas dan meningkat.[50] Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilkakukan oleh Suhirno, Muhari dan Suhanadji adalah menggunakan variabel X yaitu metode *brainstorming*

[49]Marlina Siregar, Penerapan Metode *Brainstorming* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Satu Atap Pangkatan Labuhanbatu Tahun Pelajaran 2013/2014, Jurnal Civitas ISSN: 2460-611, Vol. 1, No. 1 Maret 2013, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 08.11 WIB.

[50]Suhirno, Muhari dan Suhanadji, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPS dengan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Kelas V Sekolah Dasar*, jurnal Review pendidikan kajian pendidikan dan hasil penelitian, Vol. 04, No. 01 Tahun 2018, diakses pada tanggal 18 Maret 2020 pukul 08.10 WIB.

dan variabel Y yaitu berpikir kritis. Perbedannya terletak pada jenis penelitian yaitu pengembangan.

Dari data penelitian relevan yang telah penulis kemukakan di atas dapat dikatakan secara tegas bahwa penelitian yang saya lakukan ini tidak sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini penulis katakan layak untuk dilakukan.

C. Indikator Kinerja Hasil

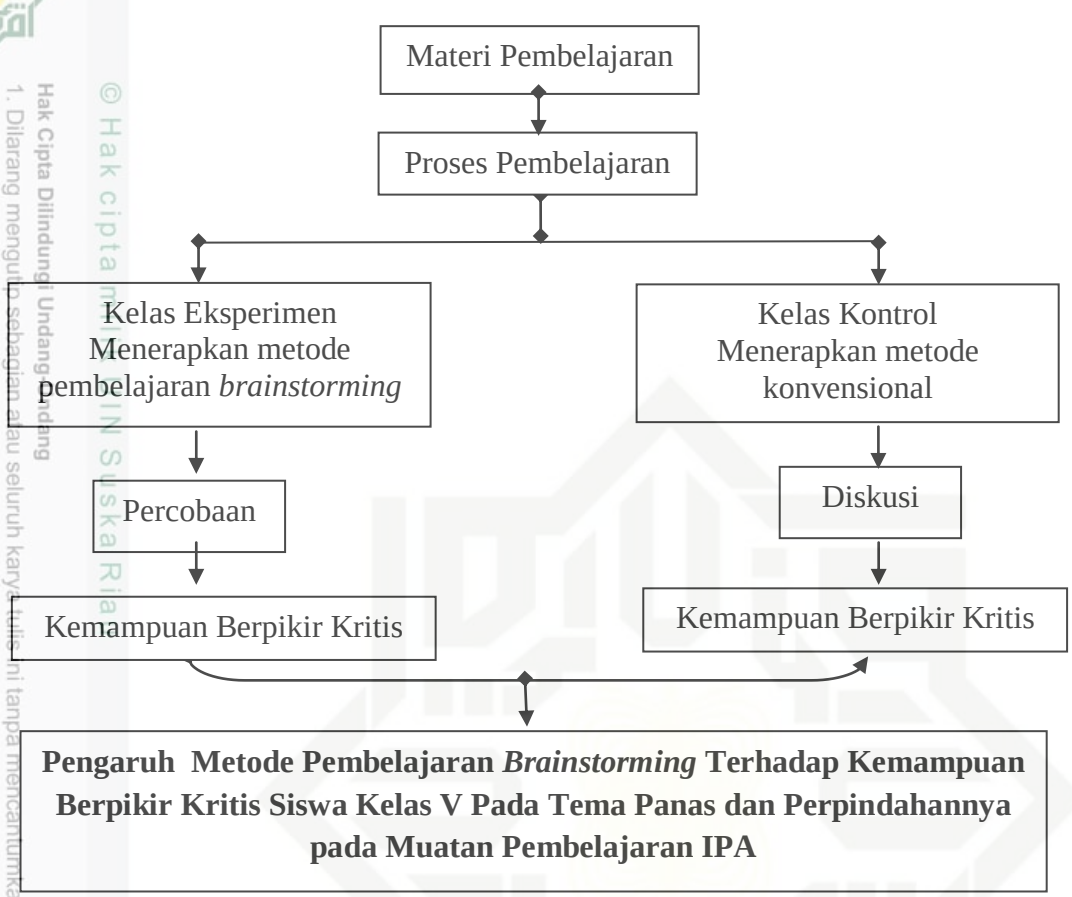
Tabel II.2
Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode Pembelajaran *Brainstorming*

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding..	Siswa mendengarkan dan memahami aturan yang disampaikan oleh guru.
2	Guru menunjuk salah seorang siswa menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.	Salah seorang siswa bersedia menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis
3	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.	Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.
4	Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.	Siswa diberikan waktu istirahat dan diminta untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.
5	Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.	Tahap evaluasi: Siswa menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis sesuai dengan panduan yang disampaikan oleh guru. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai

D. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan suatu kerangka pemikiran yang bertujuan untuk memperoleh kejelasan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap penelitian yang dilakukan. Proses pembelajaran di kelas seharusnya melibatkan guru dan siswa, guru harus menggunakan metode pembelajaran agar siswa dapat belajar secara efektif dan efesien dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya adalah metode *brainstorming*. Metode ini bersifat partisipatif, mengasyikkan, dan yang lebih penting metode ini dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Diharapkan melalui penerapan metode *brainstorming* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas VA Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya. Adapun kerangka pemikiran dalam penulisan skripsi ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.1 Kerangka Berfikir

E. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi penerapan metode pembelajaran *brainstorming* dan kemampuan berpikir kritis siswa.

1. Metode Pembelajaran *Brainstorming*

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Metode pembelajaran *brainstorming* merupakan variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun langkah-langkah proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru yaitu:

a. Persiapan

1) Silabus

2) Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

3) Soal *pre test* dan *Post test*

b. Kegiatan awal

1) Guru mengawali pembelajaran dengan mengucap salam.

2) Guru menanyakan kabar siswa.

3) Kelas dilanjutkan dengan do'a yang dipimpin oleh seorang siswa.

4) Guru mengecek kehadiran siswa.

5) Sebelum memulai pembelajaran siswa bersama guru melakukan *ice breaking*, kemudian siswa disuruh untuk merapikan tempat duduknya.

6) Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah lalu.

7) Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat belajar tentang panas dan perpindahannya.

8) Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan aktivitas pembelajaran.

c. Kegiatan inti

1) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
2) Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding.
3) Guru menuliskan topik pembahasan pada papan tulis.
4) Siswa mengamati video tentang berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.
5) Siswa bersama guru melakukan tanya jawab yang berkaitan dengan topik pembahasan.
6) Siswa diminta untuk melakukan percobaan yang berkaitan dengan topik pembahasan.
7) Siswa bersama kelompok diminta untuk menuliskan jawaban pada LKPD yang telah disediakan oleh guru.
8) Guru menunjuk salah seorang siswa untuk menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.
9) Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.
10) Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.
11) Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.

12) Siswa diminta untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik yang telah disediakan guru secara individu

13) Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.

d. Kegiatan akhir

1) Guru menanyakan perasaan siswa selama proses pembelajaran.

2) Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.

3) Guru melakukan penilaian hasil belajar.

4) Siswa diperintahkan untuk mengulang pembelajaran di rumah.

5) Kelas ditutup dengan do'a bersama yang dipimpin oleh seorang siswa.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* merupakan variabel terikat. Kemudian kemampuan berpikir kritis siswa ini dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *brainstorming*. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Menganalisis

Menguraikan konsep mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

b. Menyintesis

Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

c. Mengenal dan memecahkan masalah

Memecahkan masalah yang berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

d. Mengevaluasi

Menilai perilaku atau tindakan suatu masalah mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan hal-hal penting dalam peristiwa berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

F. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian ini, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.[51] Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu

[51] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 64.

diuji terlebih dahulu kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0) sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya pada tema panas dan perpindahannya yang belajar menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya pada tema panas dan perpindahannya yang belajar menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/ perlakuan) terhadap variabel independen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design.* Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel ekstra yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen.[52]

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group desain* yang merupakan salah satu model desain *quasi experimen* atau eksperimen semu. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.[53] Rancangan ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak di pilih secara random. Kelompok eksperimen adalah siswa kelas VA Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya diberikan perlakukan dengan pembelajaran metode eksperimen yang menggunakan metode *brainstorming*, sedangkan kelompok kontrol adalah siswa kelas VE Sekolah Dasar Negeri

[52]Fenti Hikmawati, *Metodologi penelitian*, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2018), hlm. 151.

[53]Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 79.

017 Pandau Jaya diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan *post test*. Untuk lebih jelas desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III.1
Quasi Experimen Design* dengan *Pretest - posttest, Nonequivalent Control Group Desain

Kelompok	*Pre-test*	Perlakuan	*Post-test*
Kontrol	O_1	-	O_2
Eksperimen	O_3	X	O_4

Keterangan:

O_1 & O_3 = kedua kelompok tersebut diobservasi dengan *pretest* untuk mengetahui kemampuan kemampuan berpikir kritis awal siswa

O_2 = kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran

O_4 = kemampuan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen setelah menerapkan metode *brainstorming*

X = *treatment* dengan menggunakan metode *brainstorming*

\- = pembelajaran dengan metode konvensional

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari di kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya. Sedangkan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran *brainstorming*

terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahannya pada muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan subjek yang diteliti.[54] Populasi berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian penelitian untuk diteliti. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[55] Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya semester genap tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 137 orang. Adapun jumlah siswa dapat terlihat dalam tabel berikut:

Tabel III.2
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VA	27 siswa
2	VB	28 siswa
3	VC	28 siswa
4	VD	28 siswa
5	VE	26 siswa
Jumlah Seluruh Siswa 137 Orang		

Sumber: Tata Usaha SD N 017 Pandau Jaya

[54]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), hlm. 173.

[55]Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hlm. 117.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.[56] Menurut Amri Darwis sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[57] Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah siswa kelas VA sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 27 orang dan kelas VE sebagai kelas kontrol yang berjumlah 26 orang. Sehingga keseluruhan sampel dalam penelitian ini berjumlah 53 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sample*. *Purposive sample* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.[58] Untuk lebih jelas jumlah sampel dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel III.3
Sampel Penelitian

No	Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
1	Eksperimen	VA	27 siswa
2	Kontrol	VE	26 siswa
Total Siswa Keseluruhan 53 Orang			

Sumber: Tata Usaha SD N 017 Pandau Jaya

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

---

[56]Suharsimi Srikunto, *Op.Cit*., hlm. 174.
[57]Amri Darwis, *Metode Penelitian Pendidikan Islam*, (Pekanbaru: Suska Press, 2015), hlm. 52.
[58]Fenti Hikmawati, *Op.Cit*., hlm. 68.

1. Observasi

Menurut Hadi observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.[59] Secara umum observasi merupakan kegiatan untuk merekam proses yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.[60]

Observasi dilakukan dengan mengamati pembelajaran yang dilakukan oleh guru guna mendapatkan gejala-gejala yang timbul terutama mengenai kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik observasi yang digunakan yakni lembaran pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan cara mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan untuk setiap kali pertemuan. Lembar pengamatan yang digunakan yakni lembar pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung dengan metode *brainstorming.* Tujuannya agar kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana dan tujuan penelitian. Serta sebagai alat evaluasi dan saran bagi peneliti agar dijadikan perbaikan untuk pertemuan-pertemuan berikutnya.

2. Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahnnya pada muatan pembelajaran ilmu

[59]*Ibid*, hlm. 80.
[60]Sudaryono, *Op.Cit.*, hlm. 87.

pengetahuan alam. Secara umum tes diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Tes sebagai instrument pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[61]

Tes digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian keberhasilan siswa setelah proses belajar.[62] Kriteria penyusunan tes yang baik adalah: (1) dapat mengukur yang semestinya diukur dengan melihat kesesuaian soal serta tujuan pembelajaran, (2) setiap butir soal mempertimbangkan kemampuan siswa yang didasarkan pada indikator, (3) setiap butir soal mempunyai jawaban yang jelas, relevan dan spesifik, dan (4) penyusunan soal tes harus imbang tingkat presentase sulit, sedang maupun mudah.[63]

3. Dokumentasi

Dokumentasi ini ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, file dokumenter, data yang relevan dengan penelitian.[64] Dokumentasi merupakan pengumpulan data untuk memperoleh data tentang keadaan guru dan siswa, jumlah guru dan siswa,

[61] *Ibid*, hlm. 89.
[62] Kasmadi dan Nia Siti Sunariah. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 69.
[63] *Ibid*, hlm.69.
[64] Sudaryono, *Op.Cit.*, hlm. 90.

keadaan sarana dan prasarana serta hasil belajar siswa kelas V yang ada di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar observasi

Berikut pedomen observasi aktivitas guru dan siswa yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan observasi atau pengamatan agar memperoleh informasi data yang diinginkan:

Tabel III.4
Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding.						
2	Guru menunjuk salah seorang siswa menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.						
3	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.						
4	Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.						
5	Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							
Persentase							%
Kategori							

Tabel III.5
Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Siswa mendengarkan dan memahami aturan yang disampaikan oleh guru.						
2	Salah seorang siswa bersedia menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.						
3	Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.						
4	Siswa diberikan waktu istirahat dan diminta untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.						
5	Tahap evaluasi: Siswa menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis sesuai dengan panduan yang disampaikan oleh guru. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							
Persentase							**%**
Kategori							

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes merupakan salah satu pengukur berupa serangkaian pertanyaan yang harus dijawab secara sengaja dengan tujuan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Tes diberikan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi pembelajaran yang di ajarkan. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk essay yang memenuhi tercapainya indikator.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Menganalisis

Menguraikan konsep mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

b. Menyintesis

Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

c. Mengenal dan memecahkan masalah

Memecahkan masalah yang berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

d. Mengevaluasi

Menilai perilaku atau tindakan suatu masalah mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan hal-hal penting dalam peristiwa berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

G. UJi Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau keshahihan suatu intsrumen.[65] Jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untu mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:[66]

$$r_{hitung} = \frac{n\,(\sum_x Y) - (\sum_x)\,.)(\sum Y)}{\sqrt{\sqrt{\{n.\sum X^2\} - \sum_x\}^2}\,.\{n.\sum Y^2 - (\sum_y)^2\}}$$

Keterangan:

r_{hitung} : Koefesien korelasi

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

n : Jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t : Nilai t_{hitung}

r : Koefesien korelasi hasil t_{hitung}

n : Jumlah responden

[65]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Op.Cit.*, hlm. 77.
[66]*Ibid*, hlm. 79.

Distribusi r_{tabel} untuk α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk = n-2), dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid

jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

Jika instrument tidak valid, maka dilihat kriteria penafsiran menggunakan indeks korelasi (r) sebagai berikut:

Tabel III.6
Kriteria Validitas Soal

Besarnya R	Interpretasi
0,80 < R ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,60 < R ≤ 0,80	Tinggi
0,40 < R ≤ 0,60	Sedang
0,20 < R ≤ 0,40	Rendah
0,00 < R ≤ 0,20	Sangat rendah

Tabel III.7
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal

Indokator	No Item	Validitas Soal		Keterangan
		R_{hitung}	R_{tabel}	
Menganalisis	1	0,373	0,374	Tidak Valid
	2	0,743	0,374	Valid
Menyintesis	4	0,497	0,374	Valid
Mengenal dan Memecahkan masalah	3	0,668	0,374	Valid
	5	0,548	0,374	Valid
Menyimpulkan	6	0,403	0,374	Valid
Mengevaluasi	7	0,664	0,374	Valid

Sumber: Olahan Data Penelitian 2021

2. Uji Realibilitas

Uji realibilitas dilakukan untuk mengetahui bahwa instrumen yang sudah diketahui kevaliditasannya cukup dapat dipercaya untuk digunakan

sebagai alat pengumpul data. Untuk menghitung realibilitas tes uraian digunakan rumus *Alpha* dengan rumus:[67]

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \cdot \frac{\sum s_t}{s_t}$$

Keterangan:

r_{11} : Nilai realibilitas

$\sum s_t$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

s_t : Varians total

k : Jumlah item

Suatu alat evaluasi (instrument) dikatakan baik bila realibilitasnya tinggi yang dapat dilihat dari nilai koefesien realibilitas berikut ini:[68]

Tabel III.8
Kriteria Realibilitas

Realibilitas Tes	Kriteria
$0{,}80 < r11 \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi
$0{,}60 < r11 \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}40 < r11 \leq 0{,}60$	Sedang
$0{,}20 < r11 \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 < r11 \leq 0{,}20$	Sangat rendah

Kaidah keputusan:

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti instrumen reliable,

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti instrumen tidak reliable.

[67]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Loc.Cit.*,
[68]*Ibid*, hlm. 89.

Tabel III.9
Rekapitulasi Hasil Uji Realibilitas Tes

No	Nilai Realibilitas Tes	Jumlah Item	Interpretasi
1	0,60 < 0,638 ≤ 0,80	7 Butir Soal	Tinggi

Sumber: Olahan Data Penelitian 2021

Berdasarkan hasil uji instrumen tes, maka instrumen yang telah diuji cobakan layak digunakan kembali, namun dengan syarat item yang tidak valid harus di buang, karena soal tersebut tidak valid, sehingga jumlah item soal hanya 6 butir soal.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.[69]

1. Analisis Deskriptif

Teknik Analisis data adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Statistik deskriptif merupakan kegiatan statistik yang dimulai dari pengumpulan data, menyusun dan mengatur data, mengelolah data, menyajikan dan menganalisis data angka, guna memberikan gambaran tentang suatu gejala, peristiwa atau keadaan.[70] Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran *brainstorming*

[69]Sugiyono, *Op Cit.*, hlm. 244.
[70]Hartono, *Statistic untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 2.

terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada tema panas dan perpindahannya pada muatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya. Maka data terkumpul dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif dengan persentase jawaban untuk setiap altenatif pada item pertanyaan pada masing masing variabel dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentse

F = Frekuensi yang di cari

N = *Number of case* (jumlah sampel)

Dalam menentukan kategori penelitian aktivitas guru dan aktivitas siswa pada tema panas dan perpindahannya, maka data yang telah dipersentasekan kemudian direkapitulasi dan diberi kriteria sebagai berikut:[71]

a. 81% - 100% dikategorikan sangat baik
b. 61% - 80% dikategorikan baik
c. 41% - 60% dikategorikan cukup
d. 21% - 40% dikategorikan kurang
e. 0% - 20% dikategorikan sangat kurang

[71]Riduwan, *Skala Pungukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta. 2013), hlm. 15.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 21.0 for windows*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggambarkan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.[72] Maka uji yang digunakan adalah uji *chi square test* dengan rumus yang digunakan yaitu:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

x^2 : nilai *chi-kuadrat*

f_0 : frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan menganalisis tes dengan menggunakan statistik parametris rumus *t-test*. Data dikatakan normal apabila $X_{hitung} \leq X_{tabel}$. Jika asumsi data tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistic nonparametris dengan uji *mann whitney u test*. Uji *Mann Whitney U Test* adalah uji nonparametris apabila uji independen *t-test* tidak dapat dilakukan karena data tidak terpenuhi normalitasnya, Rumus uji *mann whitney u test* adalah sebagai berikut:[73]

$$U = n_1.n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum_{i=n_1+1}^{n_2} R_i$$

[72]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Op Cit.*, hlm. 92.
[73]Sugiyono, *Op Cit.*, hlm. 150.

Keterangan:

U : nilai uji *mann whitney u test*

n_1 : sampel 1

n_2 : sampel 2

R_i : rangking ukuran sampel

3. Uji Homogenitas

Uji homegenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 21.0 for windows*. Uji homegenitas bertujuan untuk menguji kesamaan varians populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas ini menggunakan uji F dengan dengan *levene statistic* yaitu:[74]

$$F = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, tidak homogen

Data dinyatakan homogen bila $F_{hitung} \leq F_{tabel.}$ Begitu sebaliknya, data dinyatakan tidak homogen bila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 21.0 for windows*. Uji hipotesis yang digunakan adalah degan uji *t-test*. Uji *t-test* untuk varians yang sama *(equal variances)* menggunakan rumus *polled varians* dan untuk *varians* yang tidak sama *(unequal*

[74]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Loc Cit.*,

variances) menggunakan rumus *separated varians*. Berikut rumus *polled varians* dan *separated varians.*

Polled varians → $t = \dfrac{x_1 - x_2}{\sqrt{\dfrac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\dfrac{1}{n_1}+\dfrac{1}{n_2}\right)}}$

Separated varians → $t = \dfrac{x_1 - x_2}{\sqrt{\dfrac{s_1^2}{n_1}+\dfrac{s_2^2}{n_1}}}$

Ketentuan apabila sig ≤ 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika sig > 0,05 maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Interpretasi data juga dapat dilakukan apabila jika t_{tabel} ≥ maka H_a diteima dan H_0 ditolak, sedangkan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a di tolak dan H_0 diterima.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* pada siswa di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya dapat ditarik kesimpulan bahwa dari hasil penelitian menunjukan bahwa rata-rata pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 86,2644 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 72,4354. Sedangkan berdasarkan analisis hasil uji *independent samples test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 < 0,05 atau dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ taraf signifikan 5% (1,675) dan 1% (2,402) atau 1,675 < 3,280 > 2,402. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada tema panas dan perpindahnnya di Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka penulis memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Bagi guru: guru diharapkan dapat menggunakan/menerapkan metode pembelajaran *brainstorming* agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa terlatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Mengingat metode

pembelajaran ini memiliki kelemahan maka salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah disarankan guru harus lebih membimbing siswa dalam proses pembelajaran, mengajak siswa berdiskusi mengenai pokok permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, dan memberikan latihan-latihan kepada siswa.

2. Bagi siswa: dalam proses pembelajaran hendaknya selalu berusaha untuk melibatkan siswa, sehingga siswa selalu bersikap aktif dan berusaha bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami saat proses pembelajaran. Siswa juga diharapkan percaya diri dalam mengungkapkan pendapatnya dan belajar berdiskusi dengan teman sekelompoknya tentang pengetahuan yang didapat saat proses pembelajaran maupun mengenai materi yang belum dipahami pada saat proses pembelajaran. Dengan demikian siswa mampu memiliki pemahaman yang baik tentang permasalahan yang berkaitan dengan masalah atau materi pembelajaran yang dibahas dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.
3. Bagi peneliti: selanjutnya jika menggunakan pembelajaran *brainstorming* sebaiknya menggunakan media yang bisa membuat siswa lebih mudah mengikuti setiap langkah-langkahnya. Misalnya menggunakan lembar kerja yang meggunakan bahasa komunikatif sesuai dengan kondisi siswa.
4. Bagi peneliti lain: mengingat peneliti baru meneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *brainstorming* maka disarankan bagi peneliti berikutnya untuk meneliti sisi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah Sani, Ridwan. 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Alwasilah, A.Chaedar. 2009. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Kaifa *Learning.*

Andesta Bujuri, Dian. 2018. *Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar Dan Implikasinya Dalam Kegiatan Belajar Mengajar*. Jurnal Literasi. Vol. IX No. 1, diakses pada tanggal 17 Februari 2021 pukul 10.39 WIB.

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rhineka Cipta.

_____ . 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktik.* Jakarta: Rhineka Cipta.

Azizah, Mira dkk. 2018. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013*. Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 35 No. 1, diakses pada tanggal 17 Maret 2020 pukul 07.32 WIB.

B.Uno, Hamzah dan Nurdin Mohamad. 2015. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.

Darwis, Amri. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Islam.* Pekanbaru: Suska Press.

Fisher, Alec. 2008. *Berpikir Kritis.* Jakarta: Erlangga.

Hamidah, Luluk. 2018. *Higer Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia.

Hartono. 2015. *Statistic untuk penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Hikmawati, Fenti. 2018. *Metodologi penelitian*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Ines Rosyada, Dwi dan Julianto. 2017. *Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Pemecahan Masalah IPA Materi Daur Air Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal PGSD. Vol. 05 No. 03, diakses pada tanggal 17 Maret 2020 pukul 07.52 WIB.

Istarani. 2012. *Kumpulan 40 Metode Pembelajaran*. Medan: Media Persada.

Kasmadi dan Nia Siti Sunariah. 2016. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV Alfabeta.

Lismaya, Lilis. 2019. *Berpikir Kritis dan PBL* (*Problem Based Learning*). Surabaya: Media Sahabat Cendekia.

M. Tuanakotta, Theodorus. 2011. *Berpikir Kritis dalam Auditing*. Jakarta: Selemba Empat.

Marlina Siregar. 2013. *Penerapan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Satu Atap Pangkatan Labuhanbatu Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Civitas ISSN: 2460-611. Vol. 1 No. 1, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 08.11 WIB.

Maulana. 2014. *Dasar-Dasar Konsep Peluang Sebuah Gagasan Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif*. Bandung: UPI Press.

_____ . 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.

Pertiwi MR, Muspratiwi dkk. 2018. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu Carousel Feedback pada Materi Sifat-Sifat Cahaya di Sekolah Dasar*. Jurnal pendidikan. Vol.3 No. 1, diakses pada tanggal 19 Februari 2020 pukul 10.05 WIB.

Riduwan. 2013. *Skala Pungukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Robid Jiwandono, Nahnu. 2019. *Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Mahasiswa Semester Empat Pada Materi Kuliah Psikolinguistik*. Jurnal Ed-Humanistics. Vol. 04 No. 1, diakses pada tanggal 21 Februari 2020 pukul 08.00 WIB.

Roestiyah N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka Cipta.

Saeful Rahmat, Pupu. 2019. *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Sudaryono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Suhirno, Muhari dan Suhanadji. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPS dengan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Review pendidikan kajian pendidikan dan hasil penelitian. Vol. 04 No. 01, diakses pada tanggal 18 Maret 2020 pukul 08.10 WIB.

Sukma Nugraha, Widya. 2018. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning*. Jurnal Pendidikan. Vol. 10 No. 2, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 08.22 WIB.

Surya, Mohamad. 2014. *Psikologi Guru*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar Edisi Kedua*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Syafei, Isop. *2015. Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal Ilmiah Psikologi. Vol.2 No.2, diakses pada tanggal 17 Februari 2021 pukul 10.30 WIB.

Wayudi, Mauliana dkk. 2020. *Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas.* Jurnal pendidikan manajemen perkantoran. Vol. 5 No. 1, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 10.00 WIB.

Yuliati Zaqiyah, Qiqi. 2014. *Model Pembelajaran Brain Based Learning Dan Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.* Bandung: GP Press.

Zakiah, Linda dan Ika Lestari. 2019. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Jakarta: Erzatama Karya Abadi.

LAMPIRAN 1

SILABUS PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V (Lima) / II (Dua)

Tema 6 : Panas dan Perpindahannya

Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan

Materi : Berbagai Benda disekitar yang Bersifat Mempercepat dan Menghambat Kalor

Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.	1. Mendiskusikan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 2. Melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.	Sikap ➢ Jujur ➢ Tanggung Jawab ➢ Kerja-sama ➢ Percaya Diri ➢ Peduli ➢ Disiplin ➢ Santun ➢ Teliti Pengetahuan Tes Tertulis ➢ Menyelesaikan masalah yang terdapat dalam percobaan	4 JPL	➢ Buku Guru ➢ Buku Siswa ➢ Bahan percoba-an ➢ Media pem-belajaran
	4.6 Melaporkan hasil pengamatan	4.6.1 Melakukan percobaan tentang konsep berbagai		Keterampilan praktik/kerja ➢ Mempersen-		

		tentang perpindah-an kalor.	benda yang dapat bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.		tasikan hasil percobaan/pengamatan didepan kelas		

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,

Guru Kelas V

Oknita Sari, S.Pd.

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,
Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elvina, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

SILABUS PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V (Lima) / II (Dua)

Tema 6 : Panas dan Perpindahannya

Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan

Materi : Berbagai Benda disekitar yang Bersifat Mempercepat dan Menghambat Kalor

Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	a. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.	1. Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.	Sikap ➢ Jujur ➢ Tang-gung Jawab ➢ Percaya Diri ➢ Peduli ➢ Disiplin ➢ Santun ➢ Teliti Pengetahuan Tes Tertulis ➢ Menyelesaikan masalah yang terdapat dalam percobaan. Keterampilan praktik/kerja ➢ Mempersentasikan hasil percoba-an/pengamatan didepan kelas.	4 JPL	➢ Buku Guru ➢ Buku Siswa ➢ Bahan percoba-an ➢ Media pembel a-jaran

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,

Guru Kelas V

Oknita Sari, S.Pd.

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,
Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elvina, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya
Kelas/Semester : V (Lima)/2 (Dua)
Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan
Pembelajaran : 1
Alokasi Waktu : 2 X 35 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	4.6.1 Melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang dapat bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan berani dan percaya diri.
3. Dengan adanya percobaan, siswa mampu melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan berani dan percaya diri.

D. Materi Pembelajaran

Berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik*

Metode Pembelajaran : *Brainstroming*

F. Media/Alat dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat : Spidol, penghapus, lilin, korek api, sendok plastik, peniti, kain, besi, sumpit plastik, sumpit kayu/bambu, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), video pembelajaran perpindahankalor secara konduktor dan isolator.

Sumber belajar:

Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6: *Panas dan Perpindahannya*, Sub Tema 3: *Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan*, Pembelajaran 1, Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, (Revisi 2017) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucap salam. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Kelas dilanjutkan dengan do'a yang dipimpin oleh seorang siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Sebelum memulai pembelajaran siswa bersama guru melakukan *ice breaking*, kemudian siswa disuruh untuk merapikan tempat duduknya. 6. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah lalu. 7. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat belajar tentang panas dan perpindahannya. 8. Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan aktivitas pembelajaran.	10 menit
Kegiatan Inti	1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding. 3. Guru menuliskan topik pembahasan pada papan tulis. 4. Siswa mengamati video tentang berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor. 5. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab yang berkaitan dengan topik pembahasan. 6. Siswa diminta untuk melakukan percobaan yang berkaitan dengan topik pembahasan. 7. Siswa bersama kelompok diminta untuk	50 menit

	menuliskan jawaban pada LKPD yang telah disediakan oleh guru. 8. Guru menunjuk salah seorang siswa untuk menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis. 9. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain. 10. Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis. 11. Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai. 12. Siswa diminta untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik yang telah disediakan guru secara individu 13. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.	
Penutup	1. Guru menanyakan perasaan siswa selama proses pembelajaran. 2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 3. Guru melakukan penilaian hasil belajar. 4. Siswa diperintahkan untuk mengulang pembelajaran di rumah. 5. Kelas ditutup dengan do'a bersama yang dipimpin oleh seorang siswa.	10 menit

H. Penilaian

1. Penilaian afektif

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butiran Sikap	Tidak Lanjut
1					
2					
3					
Dst					

2. Penilaian Kognitif

Tes tertulis

Soal

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?
2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!
3. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?
4. Mengapa pada saat memasak air menggunakan panci berbahan aluminium terasa panas? Sedangkan pegangan tutup panci tidak terasa panas?
5. Mengapa benda-benda yang terbuat dari besi atau aluminium termasuk bahan konduktor? Jelaskan alasanmu!

3. Penilaian Psikomotor

Krtiteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menan-ggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam mengurai-kan hasil tugas	Isi sesuai dalam mengurai-kan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam mengurai-kan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap	Isi kurang sesuai dalam mengurai-kan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.

			lengkap.	
Kesimpulan	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpul-an dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubung-an dengan berbagai benda disekitar yang bersifat memperce-pat dan mengham-bat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpul-an dengan menjawa b sebagian kecil pertanya-an yang berhubun g-an dengan berbagai benda disekitar yang yang bersifat memper-cepat dan mengham -bat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubung-an dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat memperce-pat dan mengham-bat kalor dengan tepat

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,

Guru Kelas V

...Oknita...Sari,.S.Pd

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,

Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elyma, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

Materi Pembelajaran

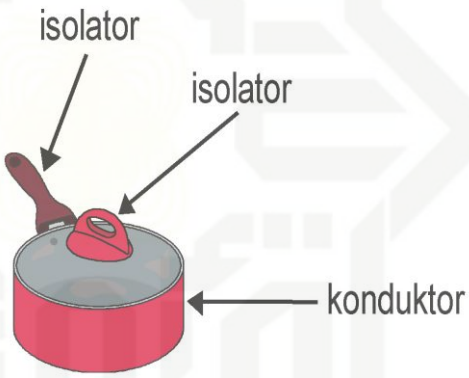
BAHAN KONDUKTOR DAN ISOLATOR

Di sekitarmu terdapat banyak benda dengan berbagai macam bahan. Pemilihan bahan didasarkan pada sifat yang dimiliki bahan tersebut. Misalnya, benda yang dapat menghantarkan panas dan benda yang tidak dapat menghantarkan panas. Ada benda yang mempunyai kemampuan menghantarkan panas dengan baik. Ada pula benda yang tidak dapat menghantarkan panas. Bahan yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut dengan konduktor. Bahan yang tidak dapat menghantarkan panas disebut dengan isolator. Sedangkan ada bahan yang sedikit dapat menghantarkan panas yang disebut dengan bahan semikonduktor.

Bahan konduktor yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, biasanya terbuat dari bahan logam. Panci, wajan penggorengan, dan beberapa peralatan masak di dapur terbuat dari logam. Jenis logam yang paling sering digunakan untuk membuat alat-alat tersebut antara lain besi, aluminium, dan tembaga.

Bahan yang tidak dapat menghantarkan panas disebut isolator. Beberapa bahan yang termasuk sebagai isolator, antara lain adalah kayu, kain, dan plastik. Penggunaan bahan-bahan ini banyak sekali dijumpai di sekitar kita, seperti pada gambar berikut!

Penggunaan bahan konduktor dan isolator, dapat diterapkan secara bersamaan pada sebuah alat. Perhatikanlah gambar disamping!



Panci yang biasa digunakan untuk memanaskan air ini terdiri atas bahan yang berbeda. Ada bahan yang berfungsi sebagai konduktor, ada yang berfungsi sebagai isolator. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa penggunaan bahan isolator berguna untuk mencegah panas dari sumber panas dialirkan ke pengguna panci. Aliran panas berhenti pada bahan isolator karena bahan tersebut, tidak dapat mengalirkan panas secara konduksi dari sumber panas. Sehingga, penggunaan bahan isolator terutama untuk melindungi pemakai alat agar tidak kepanasan dan dapat menggunakan alat tersebut sebagaimana mestinya.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBAGAI BENDA DISEKITAR YANG BERSIFAT MEMPERCEPAT DAN MENGHAMBAT KALOR

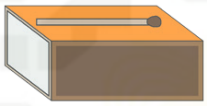
Kelas/Semester : V/II

Tujuan : Siswa mampu menjelaskan hasil percobaan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari - hari.

Alat dan bahan:

1. Besi

2. Korek Api



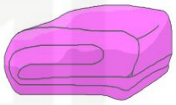
3. Karet Gelang

4. Sumpit bambu

5. Sumpit plastik

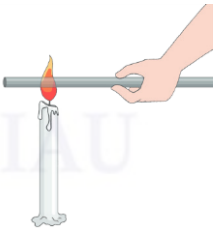
6. Lilin

7. Kain

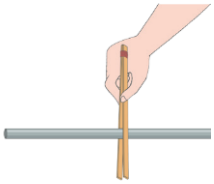


Langkah-langkah Kegiatan:

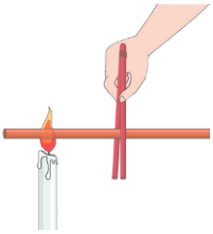
1. Letakkan besi di atas lilin yang telah dinyalakan dengan korek api. Peganglah ujung besi dengan tanganmu. Apa yang kamu rasakan? Mengapa demikian?



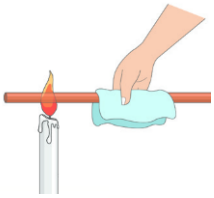
2. Ikatlah bagian ujung sumpit bambu dengan karet gelang. Lalu letakkan kembali ujung besi dengan menggunakan sumpit bambu di atas lilin yang menyala. Apakah yang kamu rasakan? Mengapa demikian?



3. Lakukan kegiatan yang sama. Kali ini ganti sumpit bambu dengan sumpit berbahan plastik. Catatlah apa yang kamu lihat dan rasakan!



4. Selanjutnya ganti sumpit berbahan plastik dengan kain untuk memegang besi yang telah dipanaskan di atas api lilin. Catatlah apa yang kamu lihat dan rasakan!



Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan kegiatan di atas!

1. Apakah yang terjadi pada saat kamu memegang batang besi dengan menggunakan sumpit yang terbuat dari bambu dan bahan plastik? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

2. Apakah yang terjadi pada saat kamu memegang batang besi langsung menggunakan tanganmu? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

3. Apakah yang terjadi pada saat kamu memegang batang besi dengan menggunakan bahan kain? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

4. Pada percobaan di atas, bahan manakah yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik? Jelaskan alasanmu!

   Jawab: .....

   .....

5. Benda-benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut..... dan benda-benda yang tidak dapat menghantarkan panas dengan baik disebut ..... .
6. Tuliskanlah kesimpulan yang kamu dapatkan dari kegiatan percobaan diatas!

Kesimpulan:

Nama Kelompok :

Ketua Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/Tanggal :

Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

   Jawab: .....

   .....

2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

   Jawab: .....

   .....

3. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab: .....

   .....

4. Mengapa pada saat memasak air menggunakan panci berbahan alumunium terasa panas? Sedangkan pegangan tutup panci tidak terasa panas?

   Jawab: .....

   .....

5. Mengapa benda-benda yang terbuat dari besi atau aluminium termasuk bahan konduktor? Jelaskan alasanmu!

   Jawab: .....

   .....

LAMPIRAN 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya
Kelas/Semester : V (Lima)/2 (Dua)
Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 2 X 35 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	4.6.1	Melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang dapat bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.
		4.6.2	Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan berani dan percaya diri.
3. Dengan adanya percobaan, siswa mampu melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan berani dan percaya diri.

D. Materi Pembelajaran

Berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik*

Metode Pembelajaran : *Brainstroming*

F. Media/Alat dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat : Spidol, penghapus, lilin, korek api, sendok aluminium, sendok plastik, peniti, kain, kertas, kawat, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), video pembelajaran perpindahan

kalor secara konduktor dan isolator.

Sumber belajar :

Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6: *Panas dan Perpindahannya*, Sub Tema 3: *Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan*, Pembelajaran 2, Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, (Revisi 2017) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucap salam. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Kelas dilanjutkan dengan do'a yang dipimpin oleh seorang siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Sebelum memulai pembelajaran siswa bersama guru melakukan *ice breaking*, kemudian siswa disuruh untuk merapikan tempat duduknya. 6. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah lalu. 7. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat belajar tentang panas dan perpindahannya 8. Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan aktivitas pembelajaran.	10 menit
Kegiatan Inti	1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding. 3. Guru menuliskan topik pembahasan pada papan tulis. 4. Siswa mengamati video tentang berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor. 5. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab yang berkaitan dengan topik pembahasan. 6. Siswa diminta untuk melakukan percobaan	50 menit

	yang berkaitan dengan topik pembahasan. 7. Siswa bersama kelompok diminta untuk menuliskan jawaban pada LKPD yang telah disediakan oleh guru. 8. Guru menunjuk salah seorang siswa untuk menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis. 9. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain. 10. Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis. 11. Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai. 12. Siswa diminta untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik yang telah disediakan guru secara individu 13. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.	
Penutup	1. Guru menanyakan perasaan siswa selama proses pembelajaran. 2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 3. Guru melakukan penilaian hasil belajar. 4. Siswa diperintahkan untuk mengulang pembelajaran di rumah. 5. Kelas ditutup dengan do'a bersama yang dipimpin oleh seorang siswa.	10 menit

H. Penilaian

1. Penilaian afektif

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butiran Sikap	Tidak Lanjut
1					
2					
3					
Dst					

2. Penilaian Kognitif

Tes tertulis

Soal

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?
2. Tuliskan 3 benda disekelilingmu yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!
3. Mengapa pada saat menyetrika pakaian bagian alas setrika terasa panas? Sedangkan bagian pegangan pegangan setrika tidak terasa panas?
4. Manakah yang lebih cepat dingin, air yang disimpan dalam gelas kaca atau gelas plastik? Jelaskan!
5. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

3. Penilaian Psikomotor

Krtiteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menan-ggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap	Isi kurang sesuai dalam menguraikan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan	Siswa dapat membuat kesimpul-an dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubung-an dengan berbagai benda disekitar yang bersifat memperce-pat dan	Siswa dapat membuat kesimpul-an dengan menjawab sebagian kecil pertanya-an yang berhubung-an dengan berbagai benda disekitar yang	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubung-an dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat memperce-pat dan mengham-bat kalor

	tepat.	mengham-bat kalor dengan tepat.	yang bersifat memper-cepat dan mengham-bat kalor dengan tepat.	dengan tepat

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,

Guru Kelas V

Oknita Sari, S.Pd

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,

Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elyma, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

Materi Pembelajaran

Penggunaan Benda Konduktor dan Isolator

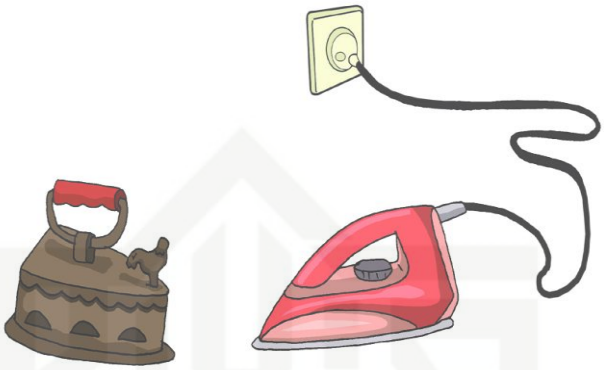
Barang-barang dalam kehidupan sehari-hari, banyak yang memanfaatkan sifat benda sebagai konduktor atau isolator. Benda apakah itu? Selimut dan panci merupakan benda yang memanfaatkan sifat ini.

Bagaimana cara kerja selimut? Selimut memerangkap udara. Udara ada lah isolator sehingga tidak menghantarkan panas yang keluar dari tubuhmu. Dengan demikian, badanmu tetap terasa hangat. Jaket dan sarung tangan wol memiliki cara kerja yang sama, yaitu untuk memerangkap udara agar badan tetap hangat dan tidak kedinginan.

Bagaimana dengan panci yang biasa digunakan di dapur? Panci terbuat dari bahan logam, misalnya Aluminium. Aluminium merupakan penghantar panas yang baik. Panci akan menghantarkan panas ke makanan yang dimasak. Ada bagian pada panci yang justru berfungsi sebagai isolator. Pegangan panci terbuat dari plastik. Plastik merupakan isolator sehingga kamu tidak akan kepanasan ketika memegangnya.

Oven atau pemanggang, juga menggunakan prinsip perpindahan panas secara konduksi. Dengan menggunakan bahan konduktor seperti Aluminium, diharapkan panas dari sumber panas seperti kompor, tidak keluar. Sehingga, panas tersebut dapat mematangkan kue atau masakan yang dipanggang. Pemanggang biasanya berbentuk kotak dan tertutup. Bentuk yang tertutup ini ingin memaksimalkan panas untuk mematangkan makanan secara merata.

Mesin mobil dan motor, terbuat dari bahan yang dapat menghantarkan panas. Mesin memerlukan panas untuk memperoleh kinerja mesin yang ideal. Mesin juga memerlukan energi listrik sehingga perlu bahan konduktor sebagai penghantar listrik.



Kamu tentu memiliki setrika di rumah. Dahulu, ketika listrik belum banyak digunakan, masyarakat menggunakan bara arang sebagai sumber panas. Arang hitam dibakar terlebih dahulu, setelah menjadi bara baru kemudian dimasukkan ke dalam setrika. Setrika ditutup dengan pegangan yang terbuat dari kayu. Biasanya setrika arang ini terbuat dari tembaga yang berat. Berbeda dengan setrika listrik yang digunakan saat ini. Sumber panas berasal dari aliran listrik yang memanaskan kumparan di bagian bawah setrika. Agar panasnya sampai dari kabel listrik ke pakaian maka pada alas atau bagian bawah setrika dibuat dari bahan logam. Sedangkan bagian pegangan setrika terbuat dari plastik yang bersifat isolator.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBAGAI BENDA DISEKITAR YANG BERSIFAT MEMPERCEPAT DAN MENGHAMBAT KALOR

Kelas/Semester : V/II

Tujuan : Siswa mampu menjelaskan hasil percobaan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

Alat dan Bahan:

1. Sendok aluminium

2. Sendok plastik

3. Lilin

4. Korek Api

5. Kawat

6. Kertas

7. Karet Gelang

8. Peniti

9. Kain

Langkah-langkah Kegiatan:

1. Persiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
2. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
3. Panaskan salah satu ujung sendok alumunium dengan tanganmu.
4. Panaskan salah satu ujung peniti dengan tanganmu.
5. Sekarang panaskan sendok alumunium yang dilapisi oleh kain.
6. Sekarang panaskan peniti yang dilapisi oleh kertas.
7. Panaskan sendok plastik dengan memegang ujung sendok tersebut.
8. Sekarang panaskan sendok alumunium dengan ujung sendok alumunium yang dilapisi oleh karet.
9. Panaskan salah satu ujung kawat dengan tanganmu.
10. Panaskan salah satu ujung peniti dengan tanganmu yang dilapisi oleh kertas.

Hasil Pengamatan:

Isilah tabel di bawah ini sesuai hasil percobaan, dengan cara memberi ceklis (√)

No	Nama Benda	Konduktor	Isolator
1	Sendok aluminium		
2	Peniti		
3	Kawat		
4	Kertas		
5	Sendok plastik		
6	Karet gelang		
7	Kain		

1. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dipanaskan? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

2. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dilapisi oleh kain? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

3. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dilapisi oleh karet? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

4. Apa yang kamu rasakan saat memegang peniti yang diletakkan diats lilin menyala dengan tanganmu? Mengapa demikian?

   Jawab: .....

   .....

5. Apa yang kamu rasakan saat memegang peniti yang dilapisi oleh kertas? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

   Jawab: .....

   .....

6. Apa yang kamu rasakan saat memegang ujung sendok plastik dengan tanganmu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

   Jawab: .....

   .....

7. Apa yang kamu rasakan saat memegang salah satu ujung kawat dengan tanganmu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

   Jawab: .....

   .....

8. Tuliskanlah kesimpulan yang kamu dapatkan dari kegiatan percobaan diatas.

Kesimpulan:

Nama Kelompok :

Ketua Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/Tanggal :

Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

   Jawab: .....

   .....

2. Tuliskan 3 benda disekelilingmu yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

   Jawab: .....

   .....

3. Mengapa pada saat menyetrika pakaian bagian alas setrika terasa panas? Sedangkan bagian pegangan pegangan setrika tidak terasa panas?

   Jawab: .....

   .....

4. Manakah yang lebih cepat dingin, air yang disimpan dalam gelas kaca atau gelas plastik? Jelaskan!

   Jawab: .....

   .....

5. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab: .....

   .....

LAMPIRAN 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya
Kelas/Semester : V (Lima)/2 (Dua)
Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan
Pembelajaran : 1
Alokasi Waktu : 2 X 35 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran siswa diharapkan mampu:

1. Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari dengan tepat.
2. Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

Berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik*

Metode Pembelajaran : Ceramah dan penugasan

F. Media/Alat dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat : Spidol, penghapus dan bahan bacaan

Sumber belajar :

Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6: *Panas dan Perpindahannya*, Sub Tema 3: *Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan*, Pembelajaran 1, Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, (Revisi 2017) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucap salam. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Kelas dilanjutkan dengan do'a yang dipimpin oleh seorang siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Sebelum memulai pembelajaran siswa bersama guru melakukan *ice breaking*, kemudian siswa disuruh untuk merapikan tempat duduknya. 6. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah lalu.	10 menit

	7. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat belajar tentang panas dan perpindahannya. 8. Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan aktivitas pembelajaran.	
Kegiatan Inti	1. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai benda-benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor. 2. Siswa diminta bertanya jawab tentang materi yang belum diketahuinya. 3. Guru memberikan lembar kerja peserta didik dan meminta siswa mengerjakannya secara individu. 4. Guru bersama siswa meluruskan kesalahpahaman tentang materi. 5. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan memberi penguatan	50 menit
Penutup	1. Guru menanyakan perasaan siswa selama proses pembelajaran. 2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 3. Guru melakukan penilaian hasil belajar. 4. Siswa diperintahkan untuk mengulang pembelajaran di rumah. 5. Kelas ditutup dengan do'a bersama yang dipimpin oleh seorang siswa.	10 menit

H. Penilaian

1. Penilaian afektif

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butiran Sikap	Tidak Lanjut
1					
2					
3					
4					
5					
Dst					

2. Penilaian Kognitif

Tes tertulis

Soal

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?
2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!
3. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?
4. Mengapa pada saat memasak air menggunakan panci berbahan alumunium terasa panas? Sedangkan pegangan tutup panci tidak terasa panas?
5. Mengapa benda-benda yang terbuat dari besi atau aluminium termasuk bahan konduktor? Jelaskan alasanmu!

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,
Guru Kelas V

Okrita Sari, S.Pd

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,
Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elyna, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

Materi Pembelajaran

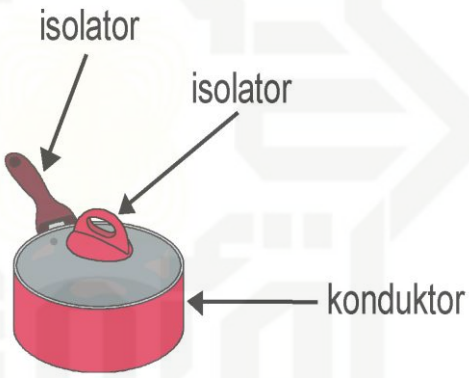
BAHAN KONDUKTOR DAN ISOLATOR

Di sekitarmu terdapat banyak benda dengan berbagai macam bahan. Pemilihan bahan didasarkan pada sifat yang dimiliki bahan tersebut. Misalnya, benda yang dapat menghantarkan panas dan benda yang tidak dapat menghantarkan panas. Ada benda yang mempunyai kemampuan menghantarkan panas dengan baik. Ada pula benda yang tidak dapat menghantarkan panas. Bahan yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut dengan konduktor. Bahan yang tidak dapat menghantarkan panas disebut dengan isolator. Sedangkan ada bahan yang sedikit dapat menghantarkan panas yang disebut dengan bahan semikonduktor.

Bahan konduktor yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, biasanya terbuat dari bahan logam. Panci, wajan penggorengan, dan beberapa peralatan masak di dapur terbuat dari logam. Jenis logam yang paling sering digunakan untuk membuat alat-alat tersebut antara lain besi, aluminium, dan tembaga.

Bahan yang tidak dapat menghantarkan panas disebut isolator. Beberapa bahan yang termasuk sebagai isolator, antara lain adalah kayu, kain, dan plastik. Penggunaan bahan-bahan ini banyak sekali dijumpai di sekitar kita, seperti pada gambar berikut!

Penggunaan bahan konduktor dan isolator, dapat diterapkan secara bersamaan pada sebuah alat. Perhatikanlah gambar disamping!



Panci yang biasa digunakan untuk memanaskan air ini terdiri atas bahan yang berbeda. Ada bahan yang berfungsi sebagai konduktor, ada yang berfungsi sebagai isolator. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa penggunaan bahan isolator berguna untuk mencegah panas dari sumber panas dialirkan ke pengguna panci. Aliran panas berhenti pada bahan isolator karena bahan tersebut, tidak dapat mengalirkan panas secara konduksi dari sumber panas. Sehingga, penggunaan bahan isolator terutama untuk melindungi pemakai alat agar tidak kepanasan dan dapat menggunakan alat tersebut sebagaimana mestinya.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/Tanggal :

Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

   Jawab: .....

   .....

2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

   Jawab: .....

   .....

3. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab: .....

   .....

4. Mengapa pada saat memasak air menggunakan panci berbahan alumunium terasa panas? Sedangkan pegangan tutup panci tidak terasa panas?

   Jawab: .....

   .....

5. Mengapa benda-benda yang terbuat dari besi atau aluminium termasuk bahan konduktor? Jelaskan alasanmu!

   Jawab: .....

   .....

LAMPIRAN 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya
Kelas/Semester : V (Lima)/2 (Dua)
Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
Subtema 3 : Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 2 X 35 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari. 3.6.2 Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran siswa diharapkan mampu:

1. Mengklasifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidpan sehari-hari dengan tepat.
2. Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

Berbagai benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik*

Metode Pembelajaran : Ceramah dan penugasan

F. Media/Alat dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat : Spidol, penghapus dan bahan bacaan

Sumber belajar :

Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6: *Panas dan Perpindahannya*, Sub Tema 3: *Pengaruh Kalor terhadap Kehidupan*, Pembelajaran 2, Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, (Revisi 2017) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucap salam. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Kelas dilanjutkan dengan do'a yang dipimpin oleh seorang siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Sebelum memulai pembelajaran siswa bersama guru melakukan *ice breaking*, kemudian siswa disuruh untuk merapikan tempat duduknya. 6. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah lalu.	10 menit

	7. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat belajar tentang panas dan perpindahannya. 8. Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan aktivitas pembelajaran.	
Kegiatan Inti	1. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai benda-benda disekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor. 2. Siswa diminta bertanya jawab tentang materi yang belum diketahuinya. 3. Guru memberikan lembar kerja peserta didik dan meminta siswa mengerjakannya secara individu. 4. Guru bersama siswa meluruskan kesalahpahaman tentang materi. 5. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan memberi penguatan	50 menit
Penutup	1. Guru menanyakan perasaan siswa selama proses pembelajaran. 2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 3. Guru melakukan penilaian hasil belajar. 4. Siswa diperintahkan untuk mengulang pembelajaran di rumah. 5. Kelas ditutup dengan do'a bersama yang dipimpin oleh seorang siswa.	10 menit

H. Penilaian

1. Penilaian afektif

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butiran Sikap	Tidak Lanjut
1					
2					
3					
4					
5					
Dst					

2. Penilaian Kognitif

Tes tertulis

Soal

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?
2. Tuliskan 3 benda disekelilingmu yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!
3. Mengapa pada saat menyetrika pakaian bagian alas setrika terasa panas? Sedangkan bagian pegangan pegangan setrika tidak terasa panas?
4. Manakah yang lebih cepat dingin, air yang disimpan dalam gelas kaca atau gelas plastik? Jelaskan!
5. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

Pandau Jaya, Februari 2021

Menyetujui,

Guru Kelas V

....Okrita Sari, S.Pd

Peneliti

Indri Wahyuningsih
NIM: 11618201701

Mengetahui,

Kepala Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya

Elvina, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

Materi Pembelajaran

Penggunaan Benda Konduktor dan Isolator

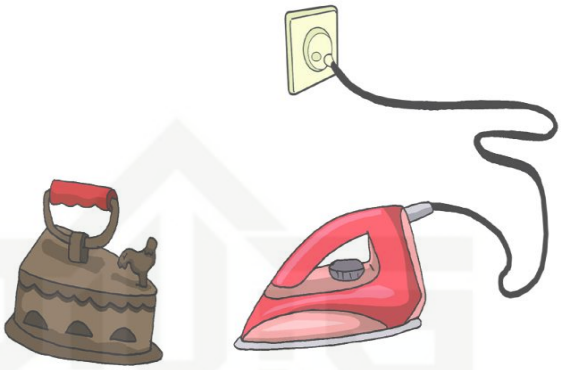
Barang-barang dalam kehidupan sehari-hari, banyak yang memanfaatkan sifat benda sebagai konduktor atau isolator. Benda apakah itu? Selimut dan panci merupakan benda yang memanfaatkan sifat ini.

Bagaimana cara kerja selimut? Selimut memerangkap udara. Udara ada lah isolator sehingga tidak menghantarkan panas yang keluar dari tubuhmu. Dengan demikian, badanmu tetap terasa hangat. Jaket dan sarung tangan wol memiliki cara kerja yang sama, yaitu untuk memerangkap udara agar badan tetap hangat dan tidak kedinginan.

Bagaimana dengan panci yang biasa digunakan di dapur? Panci terbuat dari bahan logam, misalnya Aluminium. Aluminium merupakan penghantar panas yang baik. Panci akan menghantarkan panas ke makanan yang dimasak. Ada bagian pada panci yang justru berfungsi sebagai isolator. Pegangan panci terbuat dari plastik. Plastik merupakan isolator sehingga kamu tidak akan kepanasan ketika memegangnya.

Oven atau pemanggang, juga menggunakan prinsip perpindahan panas secara konduksi. Dengan menggunakan bahan konduktor seperti Aluminium, diharapkan panas dari sumber panas seperti kompor, tidak keluar. Sehingga, panas tersebut dapat mematangkan kue atau masakan yang dipanggang. Pemanggang biasanya berbentuk kotak dan tertutup. Bentuk yang tertutup ini ingin memaksimalkan panas untuk mematangkan makanan secara merata.

Mesin mobil dan motor, terbuat dari bahan yang dapat menghantarkan panas. Mesin memerlukan panas untuk memperoleh kinerja mesin yang ideal. Mesin juga memerlukan energi listrik sehingga perlu bahan konduktor sebagai penghantar listrik.



Kamu tentu memiliki setrika di rumah. Dahulu, ketika listrik belum banyak digunakan, masyarakat menggunakan bara arang sebagai sumber panas. Arang hitam dibakar terlebih dahulu, setelah menjadi bara baru kemudian dimasukkan ke dalam setrika. Setrika ditutup dengan pegangan yang terbuat dari kayu. Biasanya setrika arang ini terbuat dari tembaga yang berat. Berbeda dengan setrika listrik yang digunakan saat ini. Sumber panas berasal dari aliran listrik yang memanaskan kumparan di bagian bawah setrika. Agar panasnya sampai dari kabel listrik ke pakaian maka pada alas atau bagian bawah setrika dibuat dari bahan logam. Sedangkan bagian pegangan setrika terbuat dari plastik yang bersifat isolator.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

   Jawab: .....

   .....

2. Tuliskan 3 benda disekelilingmu yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

   Jawab: .....

   .....

3. Mengapa pada saat menyetrika pakaian bagian alas setrika terasa panas? Sedangkan bagian pegangan pegangan setrika tidak terasa panas?

   Jawab: .....

   .....

4. Manakah yang lebih cepat dingin, air yang disimpan dalam gelas kaca atau gelas plastik? Jelaskan!

   Jawab: .....

   .....

5. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab: .....

   .....

LAMPIRAN 6

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS GURU (EKSPERIMEN)

Nama Guru : Indri Wahyuningsih
Sekolah : SDN 017 Pandau Jaya
Materi Pembelajaran : Konduktor dan Isolator
Pertemuan : 1

Petunjuk:

Berilah skor pada butir-butir pelaksanaan pembelajaran dengan cara beri tanda tanda *chek list* (√) pada kolom angka (5,4,3,2, dan 1) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding.	✓					5
2	Guru menunjuk salah seorang siswa menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.		✓				4
3	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.		✓				4
4	Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.		✓				4
5	Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di			✓			3

	papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							20
Persentase							80 %
Kategori							B

Pandau Jaya, Januari 2021

Observer

Lisa Wulandari

.....

LAMPIRAN 7

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS GURU (EKSPERIMEN)

Nama Guru : Indri Wahyuningsih
Sekolah : SDN 017 Pandau Jaya
Materi Pembelajaran : Konduktor dan Isolator
Pertemuan : 2

Petunjuk:

Berilah skor pada butir-butir pelaksanaan pembelajaran dengan cara beri tanda tanda *chek list* (√) pada kolom angka (5,4,3,2, dan 1) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Guru menyampaikan aturan pelaksanaan *brainstorming*. Lalu aturan ditempel di dinding.	√					5
2	Guru menunjuk salah seorang siswa menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.	√					5
3	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.		√				4
4	Guru memberikan waktu istirahat dan meminta siswa untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.		√				4
5	Tahap evaluasi: Guru memandu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang ada di		√				4

	papan tulis. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							22
Persentase							88 %
Kategori							SB

Pandau Jaya, ……Januari…… 2021

Observer

……Lisa Wulandari……

LAMPIRAN 8

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA (EKSPERIMEN)

Sekolah : SDN 017 Pandau Jaya
Materi Pembelajaran : Konduktor dan Isolator
Pertemuan : 1

Petunjuk:

Berilah skor pada butir-butir pelaksanaan pembelajaran dengan cara beri tanda tanda *chek list* (√) pada kolom angka (5,4,3,2, dan 1) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Siswa mendengarkan dan memahami aturan yang disampaikan oleh guru.	√					5
2	Salah seorang siswa bersedia menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.		√				4
3	Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.		√				4
4	Siswa diberikan waktu istirahat dan diminta untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.			√			3
5	Tahap evaluasi: Siswa menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang			√			3

	ada di papan tulis sesuai dengan panduan yang disampaikan oleh guru. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							19
Persentase							76 %
Kategori							B

Pandau Jaya, ……Januari…… 2021

Observer

Lisa Wulandari

……

LAMPIRAN 9

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA (EKSPERIMEN)

Sekolah : SDN 017 Pandau Jaya
Materi Pembelajaran : Konduktor dan Isolator
Pertemuan : 2

Petunjuk:

Berilah skor pada butir-butir pelaksanaan pembelajaran dengan cara beri tanda tanda *chek list* (√) pada kolom angka (5,4,3,2, dan 1) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penilaian					Skor
		5	4	3	2	1	
1	Siswa mendengarkan dan memahami aturan yang disampaikan oleh guru.	√					5
2	Salah seorang siswa bersedia menjadi notulen untuk menuliskan hasil diskusi setiap kelompok di papan tulis.		√				4
3	Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tanpa ada kritik dari siswa lain.		√				4
4	Siswa diberikan waktu istirahat dan diminta untuk memperhatikan catatan yang telah dibuat notulen di papan tulis.		√				4
5	Tahap evaluasi: Siswa menganalisis dan mengevaluasi pendapat yang		√				4

	ada di papan tulis sesuai dengan panduan yang disampaikan oleh guru. Lalu memilih dan memilah pendapat yang sesuai dan kurang sesuai.						
Jumlah							21
Persentase							84 %
Kategori							SB

Pandau Jaya, ……Januari…… 2021

Observer

Lisa Wulandari

……

LAMPIRAN 10

ANGKET UJI VALIDITAS SOAL *TEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

PADA MATERI BENDA YANG BERSIFAT MEMPERCEPAT DAN MENGHAMBAT KALOR

Petunjuk Pengisian

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan:

Apabila "**Ya**" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Apabila "**Tidak**" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 1	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 2	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	

3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 3	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 4	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 5	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan	√	

	berpikir kritis yang hendak dicapai.		
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 6	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

NO	INDIKATOR	SOAL NO. 7	
		YA	TIDAK
1	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	√	
2	Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dicapai.	√	
3	Soal dirumuskan secara jelas.	√	
4	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah.	√	
5	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√	
6	Soal termasuk soal berpikir kritis.	√	

Penilaian secara umum

NO	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket validasi soal *test kemampuan berpikir kritis* siswa pada materi benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.	√				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Pekanbaru, 11 Januari 2021

Validator

DINIYA, S.Pd, M.Pd
NIP: 19920922 201903 2 107

LAMPIRAN 11

LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

A. Tujuan

Tujuan lembar penilaian ini untuk mendapatkan penilaian terhadap instrumen penelitian berupa lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan.
3. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang di maksud berarti
   1 = kurang valid
   2 = cukup valid
   3 = valid
   4 = sangat valid
4. Kolom kesimpulan di isi dengan cara melingkari salah satu nomor sesuai dengan kesimpulan dari Bapak/ibu

NO	Aspek yang dinilai	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1.	Ada petunjuk yang jelas cara mejawab lembar observasi			√		
2.	Kejelasan indikator dan sub indikator yang digunakan			√		
3.	Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan sub indikator			√		
4.	Keterwakilan indikator disetiap butir instrumen			√		

NO	Aspek yang dinilai	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
5.	Kejelasan dalam penulisan			√		
6.	Ketetapan dalam penulisan			√		
7.	Kesesuaian rubrik penilaian dengan pernyataan			√		

C. Saran-saran

Perbaiki sesuai dengan yang telah disarankan.

D. Kesimpulan

Instrumen lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 11 Januari 2021

Validator

DINIYA, S.Pd, M.Pd
NIP: 19920922 201903 2 107

LAMPIRAN 12

SOAL *PRE TEST* (KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
Benda yang Bersifat Mempercepat dan Menghambat Kalor

Nama Siswa :

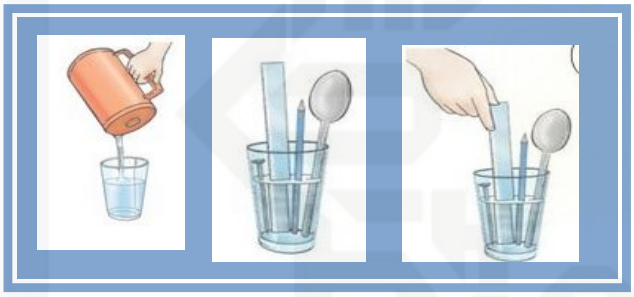
Kelas :

No Absen :

Selamat Mengerjakan

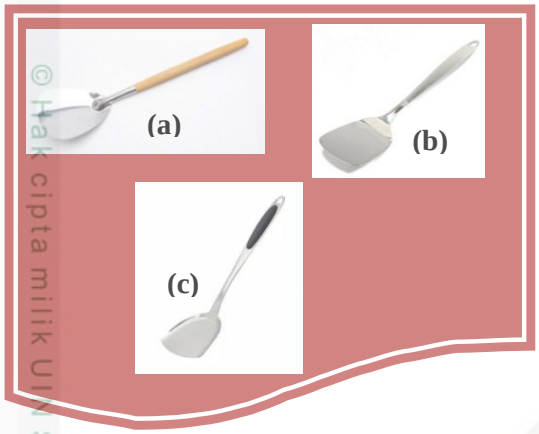
Jangan lupa
baca *Basmallah*

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Uraikan sifat hantar benda dan kegunaannya dalam tabel berikut!

No	Nama Benda	Bahan	Sifat Hantaran	Kegunaan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

2 

Ibu memiliki berbagai jenis sendok sayur seperti yang terlihat pada gambar (a), (b) dan (c). Bantu ibu untuk memutuskan sendok sayur mana yang lebih baik digunakan untuk mengaduk sayur yang sedang ibu masak! Tuliskan alasanmu!

Jawab:.....

.....

.....

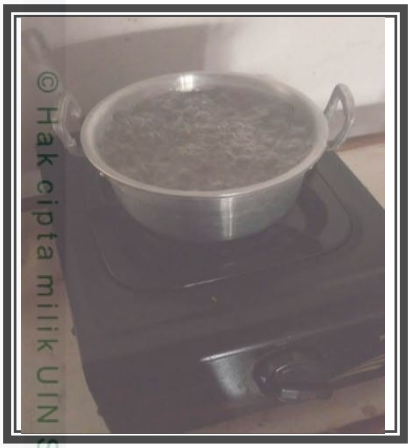
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

Setiap pagi ibu menyiapkan sarapan untuk Ani. Menu kesukaan Ani adalah telur goreng. Ibu menggoreng telur menggunakan teflon. Lakukan analisis berupa alasan yang tepat mengapa gagang teflon dan tempat penggorengnya dibuat berbeda?

Jawab:.....

.....

.....

4 

Pada hari raya Idul Fitri ibu kedatangan tamu dari Pekanbaru. Ibu meminta tolong kepada kakak untuk membuatkan minuman. Kakak memasak air menggunakan panci berbahan aluminium. Setelah air mendidih kakak mematikan kompor. Lalu kakak memindahkan air tersebut ke dalam teko. Mengapa panci tersebut terasa panas?

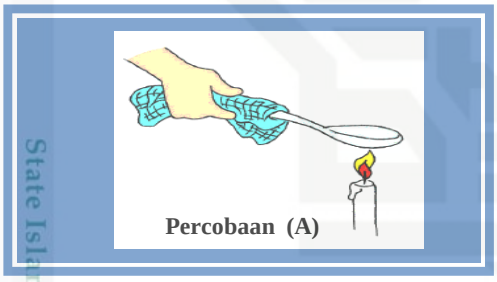
Bagaimana solusinya agar tangan kakak tidak merasakan panas ketika memegang gagang panci untuk memindahkan air ke dalam teko?

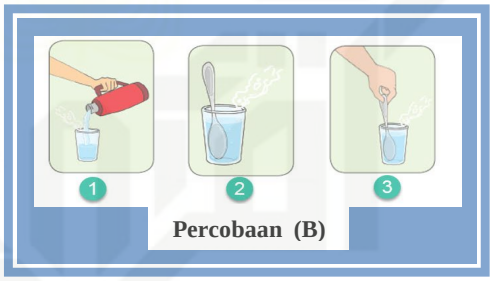
Jawab:.....

.....

.....

5. Perhatikan gambar percobaan di bawah ini!





Berdasarkan percobaan (A) dan (B), berikanlah kesimpulan yang terkait dengan peristiwa yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik?

Jawab:.....

.....

.....

6. Pernakah kamu menuangkan air panas ke dalam sebuah gelas kaca, dan gelas tersebut retak atau pecah? Hal apa yang harus dilakukan agar kejadian tersebut tidak terjadi lagi?

Jawab:.....

.....

.....

.....

SOAL *POST TEST* (KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
Benda yang Bersifat Mempercepat dan Menghambat Kalor

Nama Siswa :

Kelas :

No Absen :

Hari/Tanggal :

Selamat Mengerjakan

Jangan lupa baca Basmallah

1. Perhatikan gambar berikut ini!

Uraikan sifat hantar benda dan kegunaannya dalam tabel berikut!

No	Nama Benda	Bahan	Sifat Hantaran	Kegunaan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

2 

Pada hari raya Idul Fitri ibu kedatangan tamu dari Pekanbaru. Ibu meminta tolong kepada kakak untuk membuatkan minuman. Kakak memasak air menggunakan panci berbahan aluminium. Setelah air mendidih kakak mematikan kompor. Lalu kakak memindahkan air tersebut ke dalam teko. Mengapa panci tersebut terasa panas?

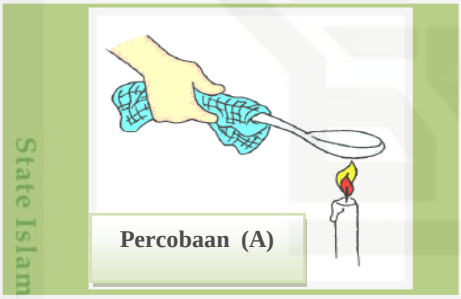
Bagaimana solusinya agar tangan kakak tidak merasakan panas ketika memegang gagang panci untuk memindahkan air ke dalam teko?

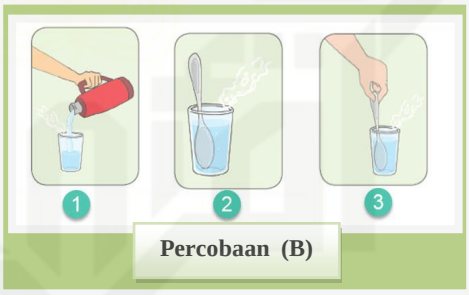
Jawab: .....

.....

.....

3. Perhatikan gambar percobaan di bawah ini!





Berdasarkan percobaan (A) dan (B), berikanlah kesimpulan yang terkait dengan peristiwa yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik?

Jawab:.....

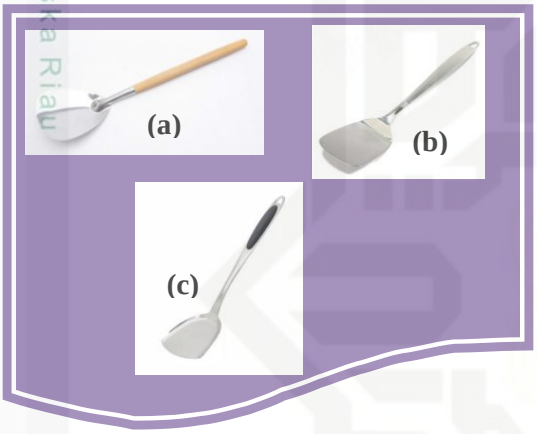
.....

.....

4. Pernakah kamu menuangkan air panas ke dalam sebuah gelas kaca, dan gelas tersebut retak atau pecah? Hal apa yang harus dilakukan agar kejadian tersebut tidak terjadi lagi?

Jawab:.....
.....
.....

5



Ibu memiliki berbagai jenis sendok sayur seperti yang terlihat pada gambar (a), (b) dan (c). Bantu ibu untuk memutuskan sendok sayur mana yang lebih baik digunakan untuk mengaduk sayur yang sedang ibu masak! Tuliskan alasanmu!

Jawab:.....
.....
.....

6. Perhatikan gambar dibawah ini!

Setiap pagi ibu menyiapkan sarapan untuk Ani. Menu kesukaan Ani adalah telur goreng. Ibu menggoreng telur menggunakan teflon. Lakukan analisis

berupa alasan yang tepat mengapa gagang teflon dan tempat penggorengnya dibuat berbeda?

Jawab:

.....

.....

.....

LAMPIRAN 13

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

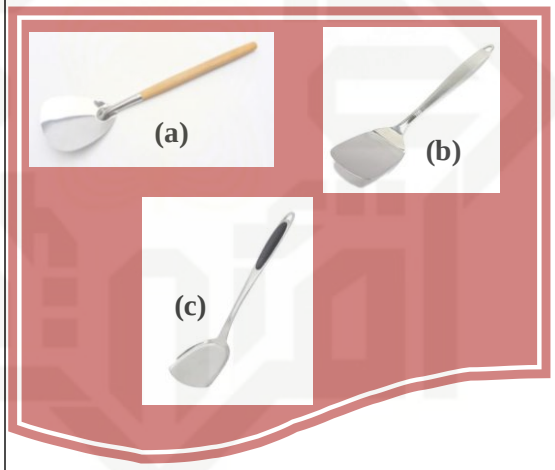
Indikator Berpikir Kritis	Penjelasan Indikator Soal	Soal	Jawaban	Skor			
				4	3	2	1
Menganalisis	Mengidentifikasi konsep mengenai materi yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	Rita melakukan eksperimen sederhana. Rita menuangkan 100 ml air hangat ke dalam 3 wadah yang berbeda seperti terlihat pada gamabr (a), (b) dan (c)  (a) (b) (c) Manakah air hangat yang lebih cepat dingin? Mengapa demikian?	Lebih cepat dingin air yang berada didalam gelas kaca karena gelas kaca bersifat konduktor yang mampu menghantarkan panas dengan baik. Maka panas dari air akan berpindah ke gelas dan air akan cepat dingin, sedangkan gelas plastik dan termos terbuat dari bahan isolator yang tidak dapat menghantarkan panas dengan baik. Sehingga gelas plastik dan termos akan mempertahankan panas yang ada didalamnya.				

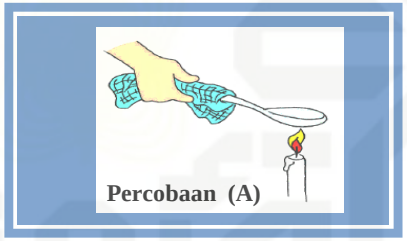
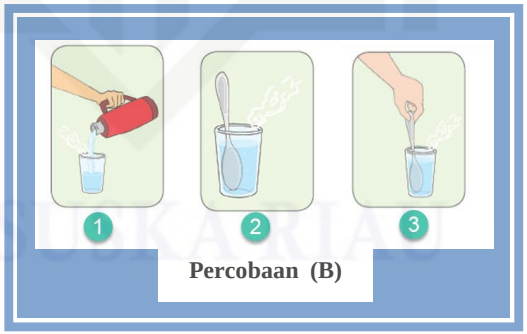
<table>
<tr>
<td>Menganalisis</td>
<td>Menguraikan konsep mengenai materi yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.</td>
<td>Perhatikan gambar berikut ini!
 
Uraikan sifat hantar benda dan kegunaannya dalam tabel berikut!
<table>
<tr><th>No</th><th>Nama Benda</th><th>Bahan</th><th>Sifat Hantaran</th><th>Kegunaan</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dst</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>a. Nama Benda
- Teko
- Gelas
- Paku
- Pensil
- Penggaris
- Sendok
b. Bahan
- Aluminium
- Kaca
- Besi
- Kayu
- Plastik
- Besi
c. Sifat hantar
Konduktor: sendok
Aluminium
gelas, paku,
Isolator: pensil dan
penggaris</td>
<td></td><td></td><td></td><td></td>
</tr>
</table>

			d. Kegunaan - Teko : untuk wadah air dingin atau hangat - Gelas : untuk wadah air minum baik dingin atau hangat - Paku : untuk memaku meja, kursi papan tulis, dll - Pensil : untuk menulis - Penggaris : untuk membuat garis lurus - Sendok : untuk makan, dll				
Menyintesis	Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai materi yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan	Setiap pagi ibu menyiapkan sarapan untuk Ani. Menu kesukaan Ani adalah telur goreng. Ibu menggoreng telur menggunakan teflon.	a. Gagang teflon terbuat dari plastik yang bersifat isolator (tidak dapat menghantarkan panas dengan baik), dan bagian penggoreng pada teflon terbuat dari besi yang bersifat				

	tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	 Lakukan analisis berupa alasan yang tepat mengapa gagang teflon dan tempat penggorengnya dibuat berbeda?	konduktor (dapat menghantarkan panas dengan baik). b. Saat kita memegang gagang teflon maka tangan kita tidak akan merasakan panas, karena gagang teflon bersifat isolator (tidak dapat menghantasrkan panas dengan baik). Sedangkan bagian penggoreng telur akan terasa panas karena terbuat dari bahan yang bersifat konduktor (dapat menghantarkan panas dengan baik) dengan baik sehingga dapat membuat telur yang kita goreng matang.				

Mengenal dan memecahkan masalah	Memecahkan masalah yang berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	Pada hari raya Idul Fitri ibu kedatangan tamu dari Pekanbaru. Ibu meminta tolong kepada kakak untuk membuatkan minuman. Kakak memasak air menggunakan panci berbahan aluminium. Setelah air mendidih kakak mematikan kompor. Lalu kakak memindahkan air tersebut ke dalam teko. Mengapa panci tersebut terasa panas? Bagaimana solusinya agar tangan kakak tidak merasakan panas ketika memegang gagang panci untuk memindahkan air ke dalam teko?		a. Panci terbuat dari besi aluminium bersifat konduktor. b. Memindahkan air panas ke teko menggunakan sarung tangan yang bersifat isolator. c. Konduktor adalah benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan isolator adalah benda ynag tidk dapat menghantarkan panas.				

		 Ibu memiliki berbagai jenis sendok sayur seperti yang terlihat pada gambar (a), (b) dan (c). Bantu ibu untuk memutuskan sendok sayur mana yang lebih baik digunakan untuk mengaduk sayur yang sedang ibu masak! Tuliskan alasanmu!	Sebaiknya ibu menggunakan sendok sayur yang gagangnya terbuat dari kayu karena kayu bersifat isolator (tidak dapat menghantarkan panas dengan baik). Agar tangan ibu tidak merasakan panas saat mengaduk sayur.				

Menyimpulkan	Menyimpulkan hal-hal penting dalam peristiwa berhubungan dengan berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	Perhatikan gambar percobaan di bawah ini!  Percobaan (A)  Percobaan (B) Berdasarkan percobaan (A) dan (B), berikanlah kesimpulan yang terkait dengan peristiwa yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik?	Pada percobaan A ketika sendok dipanaskan diatas lilin maka tangan kita tidak akan merasakan panas, karena tangan kita sudah dialasi dengan kain yang bersifat isolator (tidak dapat menghantarkan panas dengan baik). Sedangkan pada percobaan B ketika air panas dituangkan ke dalam gelas yang berisi sendok besi, maka ketika kita memegang sendok tersebut maka tangan kita akan terasa panas karena sendok terbuat dari besi yang bersifat konduktor yang dapat menghantarkan panas dengan baik.				

Mengevaluasi	Menilai perilaku atau tindakan suatu masalah mengenai berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	 Pernakah kamu menuangkan air panas ke dalam sebuah gelas kaca, dan gelas tersebut retak atau pecah? Hal apa yang harus dilakukan agar kejadian tersebut tidak terjadi lagi?	a. Pernah/tidak b. Dengan memasukkan sendok besi ke dalam gelas, sehingga panas menyebar ke sendok yang merupakan salah satu benda konduktor (dapat menghantarkan panas dengan baik).				

LAMPIRAN 14

KRITERIA PENSKORAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Indikator	Skor	Keterangan
Menganalisis	4	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar disertai dengan pemaparan jawaban yang tepat dan jelas.
	3	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar namun disertai pemaparan jawaban yang kurang tepat dan kurang jelas.
	2	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar tanpa disertai pemaparan jawaban yang kurang tepat dan tidak jelas atau[un tidak disertai alasan sama sekali.
	1	Jika siswa menjawab pertanyaan dengan tidak benar
Menyintesis	4	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar disertai dengan alasan yang jelas dan tepat.
	3	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar namun disertai dengan alasan yang kurang tepat.
	2	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar tanpa disertai dengan alasan sama sekali.
	1	Jika siswa menjawab pertanyaan dengan tidak benar.
Mengenal dan memecahkan masalah	4	Jika siswa mampu mengambil keputusan dengan tepat mengenai permasalahan yang ada, mampu menjawab pernyataan dengan benar sesuai dengan permasalahan yang disajikan dan disertai dengan alasan yang tepat.
	3	Jika siswa mampu mampu mengambil keputusan dengan tepat mengenai permasalahan yang ada, mampu menjawab pernyataan dengan benar sesuai dengan permasalahan yang disajikan namun disertai dengan alasan yang kurang tepat.
	2	Jika siswa mampu mampu mengambil keputusan dengan tepat mengenai permasalahan yang ada, mampu menjawab pernyataan dengan benar sesuai dengan permasalahan yang disajikan, mengambil keputusan tidak tepat mengenai permasalahan yang ada namun disertai dengan alasan yang tidak tepat ataupun tanpa disertai alasan sama sekali.
	1	Jika siswa menjawab pertanyaan dengan tidak benar.

Menyimpulkan	4	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar disertai penjelasan yang benar dan tepat sehingga dapat menarik kesimpulan yang tepat mengenai konsep berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
	3	Jika siswa mampu menarik kesimpulan dengan benar dan disertai dengan alasan yang kurang tepat mengenai konsep berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
	2	Jika siswa mampu mampu menarik kesimpulan dengan benar namun tanpa disertai alasan sama sekali mengenai konsep berbagai benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.
	1	Jika siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar.
Mengevaluasi	4	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar disertai dengan penjelasan atau argumen yang tepat.
	3	Jika siswa mampu menjawab pernyataan dengan benar namun disertai penjelasan atau argumen yang kurang tepat.
	2	Jika siswa mampu menjawab soal dengan benar namun tidak disertai dengan penjelasan sama sekali.
	1	Jika siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar.

LAMPIRAN 15

HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES

No	Kode Siswa	Nomor Soal							Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7		
1	siswa 1	1	1	3	1	3	4	3	16	57
2	siswa 2	1	1	3	2	2	1	1	11	39
3	siswa 3	1	2	3	2	2	1	1	12	43
4	siswa 4	2	2	4	2	3	1	1	15	54
5	siswa 5	1	3	3	1	3	2	1	14	50
6	siswa 6	1	2	4	3	4	2	1	17	61
7	siswa 7	1	2	3	2	2	1	1	12	43
8	siswa 8	1	1	3	1	3	1	1	11	39
9	siswa 9	2	4	4	2	3	2	3	20	71
10	siswa 10	1	2	2	1	1	1	1	9	32
11	siswa 11	1	4	4	2	3	2	3	19	68
12	siswa 12	1	3	4	2	2	1	4	17	61
13	siswa 13	1	3	3	2	2	1	1	13	46
14	siswa 14	1	1	2	1	2	1	1	9	32
15	Siswa 15	1	3	4	3	3	2	4	20	71
16	Siswa 16	2	3	3	2	3	1	1	15	54
17	Siswa 17	1	1	3	2	3	2	1	13	46
18	Siswa 18	1	3	2	2	2	4	3	17	61
19	Siswa 19	3	3	4	1	3	1	4	19	68
20	Siswa 20	2	3	4	3	2	2	2	18	64
21	Siswa 21	1	1	1	1	2	4	3	13	46
22	Siswa 22	2	1	2	1	3	1	2	12	43
23	Siswa 23	1	3	3	3	3	2	2	17	61
24	Siswa 24	2	4	3	3	3	3	2	20	71
25	Siswa 25	1	3	3	3	3	2	2	17	61
26	Siswa 26	1	2	1	2	2	1	1	10	36
27	Siswa 27	1	4	4	1	3	2	2	17	61
28	Siswa 28	1	3	4	3	3	1	1	16	57
Jumlah		**36**	**68**	**86**	**54**	**73**	**49**	**53**	**419**	**1496**
Rata-Rata		**1.29**	**2.43**	**3.07**	**1.93**	**2.61**	**1.75**	**1.89**	**14.96**	**53.44**
R Tabel		**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**	**0.374**
R Hitung		**0.373**	**0.743**	**0.668**	**0.497**	**0.548**	**0.403**	**0.664**		
Keterangan		**Tidak Valid**	**Valid**	**Valid**	**Valid**	**Valid**	**Valid**	**Valid**		
Jumlah Item Soal yang Valid 6 Soal										

LAMPIRAN 16

DATA HASIL *PRE TEST* SISWA
KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 1	2	2	1	2	1	1	9	37.50
2	Siswa 2	2	2	1	2	1	1	9	37.50
3	Siswa 3	3	4	3	3	2	2	17	70.83
4	Siswa 4	1	2	1	1	1	1	7	29.17
5	Siswa 5	4	1	4	4	2	1	16	66.67
6	Siswa 6	3	4	2	3	2	1	15	62.50
7	Siswa 7	3	2	2	2	1	3	13	54.17
8	Siswa 8	4	4	3	4	2	2	19	79.17
9	Siswa 9	2	1	1	1	1	1	7	29.17
10	Siswa 10	3	4	4	3	1	1	16	66.67
11	Siswa 11	4	4	3	3	2	2	18	75.00
12	Siswa 12	3	2	3	2	1	1	12	50.00
13	Siswa 13	3	2	3	3	2	1	14	58.33
14	Siswa 14	2	2	1	2	1	1	9	37.50
15	Siswa 15	1	3	2	3	2	1	12	50.00
16	Siswa 16	3	4	3	4	2	1	17	70.83
17	Siswa 17	4	4	1	3	2	2	16	66.67
18	Siswa 18	4	4	2	3	1	3	17	70.83
19	Siswa 19	4	2	3	4	3	3	19	79.17
20	Siswa 20	4	3	4	3	4	3	21	87.50
21	Siswa 21	1	2	1	2	1	1	8	33.33
22	Siswa 22	4	2	2	3	4	2	17	70.83
23	Siswa 23	3	2	2	2	3	2	14	58.33
24	Siswa 24	4	4	2	2	4	1	17	70.83
25	Siswa 25	1	2	1	2	1	3	10	41.67
26	Siswa 26	3	4	2	3	1	1	14	58.33
27	Siswa 27	4	4	4	4	4	2	22	91.67
Jumlah		**79**	**76**	**61**	**73**	**52**	**44**	**385**	**1604.17**
Rata-rata		**2.93**	**2.81**	**2.26**	**2.70**	**1.93**	**1.63**	**14.26**	**59.41**

DATA HASIL *PRE TEST* SISWA
KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 1	1	2	1	3	1	4	12	50.00
2	Siswa 2	3	3	3	2	2	2	15	62.50
3	Siswa 3	2	3	2	2	1	4	14	58.33
4	Siswa 4	3	4	3	2	3	1	16	66.67
5	Siswa 5	2	1	1	1	1	1	7	29.17
6	Siswa 6	4	3	3	2	4	1	17	70.83
7	Siswa 7	4	2	4	4	3	4	21	87.50
8	Siswa 8	3	2	1	2	2	1	11	45.83
9	Siswa 9	3	2	4	2	3	1	15	62.50
10	Siswa 10	3	3	3	3	4	1	17	70.83
11	Siswa 11	3	2	4	4	4	2	19	79.17
12	Siswa 12	2	3	2	2	1	1	11	45.83
13	Siswa 13	3	2	3	1	4	1	14	58.33
14	Siswa 14	1	1	1	2	1	1	7	29.17
15	Siswa 15	4	2	3	2	1	1	13	54.17
16	Siswa 16	4	2	2	2	1	4	15	62.50
17	Siswa 17	1	2	4	2	4	4	17	70.83
18	Siswa 18	4	2	3	2	2	1	14	58.33
19	Siswa 19	4	4	2	1	2	2	15	62.50
20	Siswa 20	4	2	4	4	2	0	16	66.67
21	Siswa 21	3	2	3	2	2	1	13	54.17
22	Siswa 22	3	3	2	1	2	4	15	62.50
23	Siswa 23	4	2	4	2	0	1	13	54.17
24	Siswa 24	2	2	1	2	1	1	9	37.50
25	Siswa 25	2	1	1	1	1	1	7	29.17
26	Siswa 26	4	4	3	2	2	4	19	79.17
Jumlah		**76**	**61**	**67**	**55**	**54**	**49**	**362**	**1508.33**
Rata-rata		**2.92**	**2.35**	**2.58**	**2.12**	**2.08**	**1.88**	**13.92**	**58.01**

LAMPIRAN 17

DATA HASIL *POST TEST* SISWA
KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 1	3	3	1	1	2	1	11	45.83
2	Siswa 2	3	3	3	2	4	3	18	75.00
3	Siswa 3	4	4	4	3	4	4	23	95.83
4	Siswa 4	4	4	4	4	4	4	24	100.00
5	Siswa 5	4	4	4	3	4	4	23	95.83
6	Siswa 6	4	4	4	3	4	4	23	95.83
7	Siswa 7	3	3	3	3	3	2	17	70.83
8	Siswa 8	4	4	4	3	4	4	23	95.83
9	Siswa 9	4	3	2	2	4	3	18	75.00
10	Siswa 10	4	4	4	4	4	4	24	100.00
11	Siswa 11	4	4	4	1	4	4	21	87.50
12	Siswa 12	4	4	4	4	4	3	23	95.83
13	Siswa 13	3	3	4	3	3	4	20	83.33
14	Siswa 14	4	3	2	3	3	2	17	70.83
15	Siswa 15	4	1	3	1	4	3	16	66.67
16	Siswa 16	3	4	3	4	4	4	22	91.67
17	Siswa 17	4	3	3	3	4	3	20	83.33
18	Siswa 18	4	4	2	2	4	2	18	75.00
19	Siswa 19	4	4	4	4	4	4	24	100.00
20	Siswa 20	4	4	4	4	4	4	24	100.00
21	Siswa 21	4	3	4	4	2	4	21	87.50
22	Siswa 22	4	4	4	1	4	4	21	87.50
23	Siswa 23	4	4	4	3	4	4	23	95.83
24	Siswa 24	4	3	4	2	4	4	21	87.50
25	Siswa 25	3	3	3	4	4	2	19	79.17
26	Siswa 26	3	3	4	3	4	4	21	87.50
27	Siswa 27	4	4	4	4	4	4	24	100.00
Jumlah		**101**	**94**	**93**	**78**	**101**	**92**	**559**	**2329.17**
Rata-rata		**3.74**	**3.48**	**3.44**	**2.89**	**3.74**	**3.41**	**20.70**	**86.27**

DATA HASIL *POST TEST* SISWA

KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 1	3	3	4	4	3	1	18	75.00
2	Siswa 2	4	3	2	1	3	2	15	62.50
3	Siswa 3	3	3	2	1	3	3	15	62.50
4	Siswa 4	3	3	1	1	2	4	14	58.33
5	Siswa 5	2	3	1	1	2	1	10	41.67
6	Siswa 6	4	4	4	3	3	2	20	83.33
7	Siswa 7	3	3	4	2	4	4	20	83.33
8	Siswa 8	3	4	1	1	4	4	17	70.83
9	Siswa 9	4	3	4	1	4	4	20	83.33
10	Siswa 10	3	4	4	4	3	4	22	91.67
11	Siswa 11	4	4	4	4	3	4	23	95.83
12	Siswa 12	3	3	4	1	2	4	17	70.83
13	Siswa 13	4	1	1	1	4	4	15	62.50
14	Siswa 14	4	4	3	4	4	4	23	95.83
15	Siswa 15	3	3	2	1	3	2	14	58.33
16	Siswa 16	3	3	2	1	4	2	15	62.50
17	Siswa 17	3	4	3	4	4	4	22	91.67
18	Siswa 18	3	4	3	1	4	4	19	79.17
19	Siswa 19	4	4	2	2	3	2	17	70.83
20	Siswa 20	4	3	3	2	2	4	18	75.00
21	Siswa 21	2	4	4	1	4	4	19	79.17
22	Siswa 22	4	3	3	1	2	1	14	58.33
23	Siswa 23	4	4	4	4	4	4	24	100.00
24	Siswa 24	2	1	1	1	3	2	10	41.67
25	Siswa 25	2	2	1	1	2	1	9	37.50
26	Siswa 26	4	4	3	3	4	4	22	91.67
Jumlah		**85**	**84**	**70**	**51**	**83**	**79**	**452**	**1883.33**
Rata-rata		**3.27**	**3.23**	**2.69**	**1.96**	**3.19**	**3.04**	**17.38**	**72.44**

LAMPIRAN 18

DISTRIBUSI DATA EKSPERIMEN

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment	27	29.17	91.67	59.4137	17.69991
Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	27	45.83	100.00	86.2644	13.11594
Valid N (listwise)	27				

Frequency Table

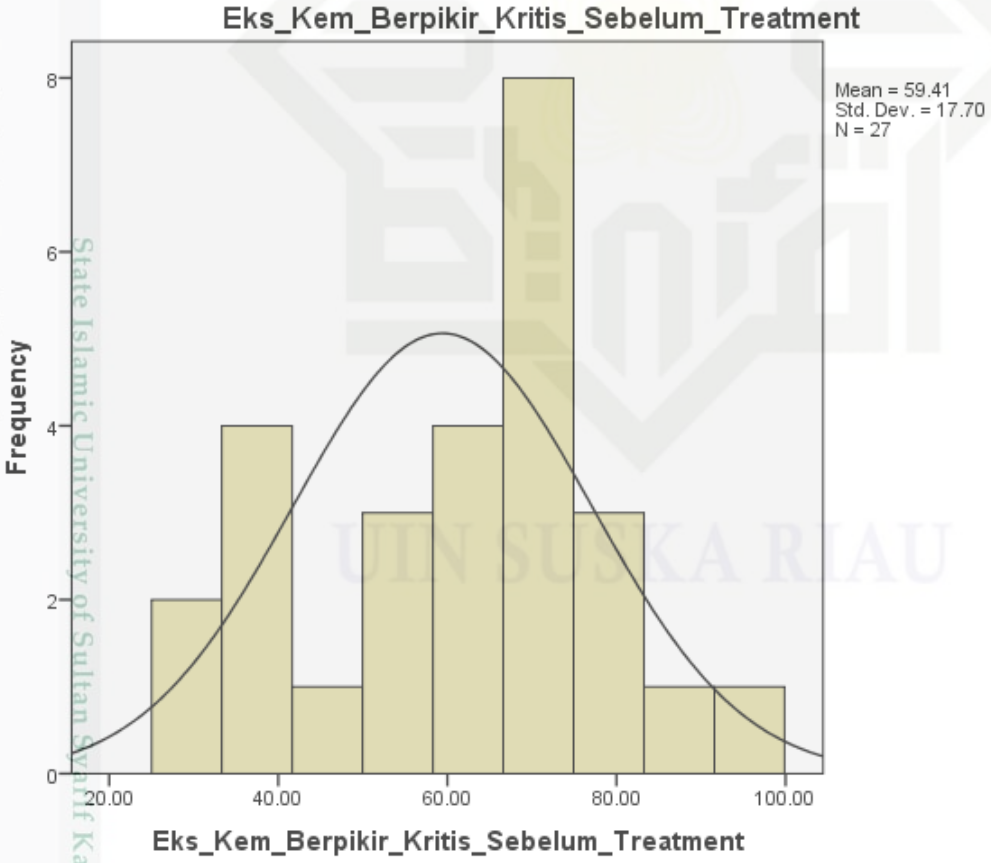
Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment

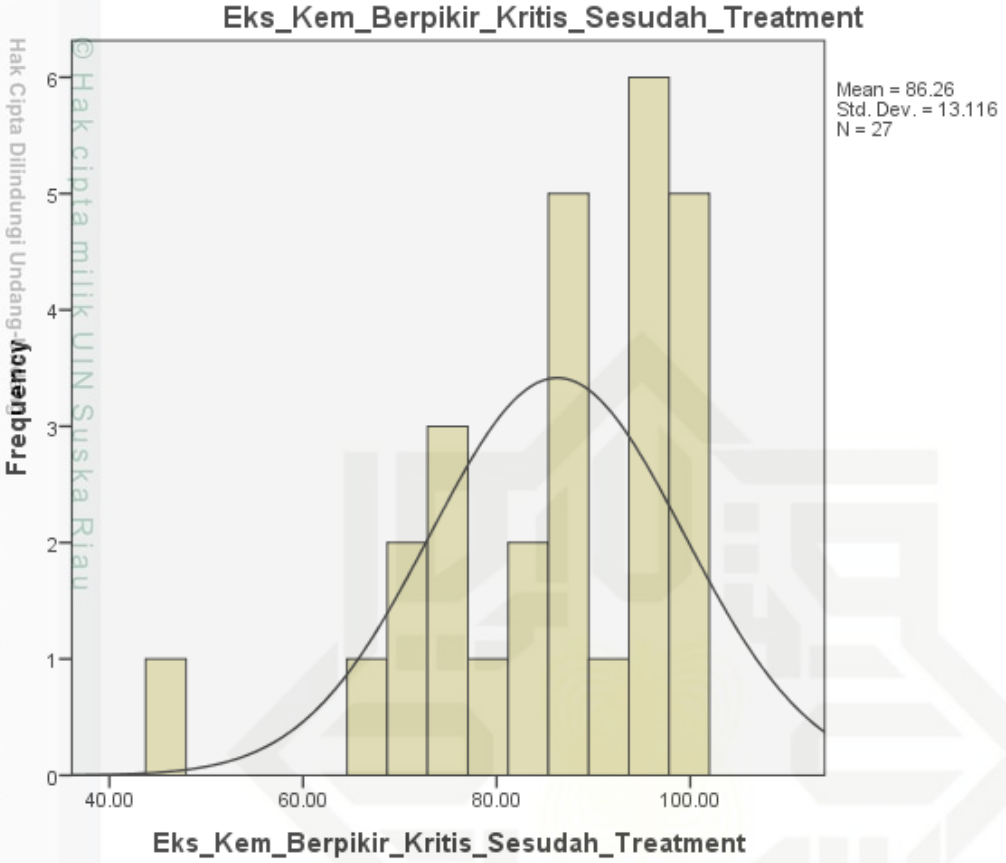
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29.17	2	7.4	7.4	7.4
	33.33	1	3.7	3.7	11.1
	37.50	3	11.1	11.1	22.2
	41.67	1	3.7	3.7	25.9
	50.00	2	7.4	7.4	33.3
	54.17	1	3.7	3.7	37.0
	58.33	3	11.1	11.1	48.1
	62.50	1	3.7	3.7	51.9
	66.67	3	11.1	11.1	63.0
	70.83	5	18.5	18.5	81.5
	75.00	1	3.7	3.7	85.2
	79.17	2	7.4	7.4	92.6
	87.50	1	3.7	3.7	96.3
	91.67	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45.83	1	3.7	3.7	3.7
	66.67	1	3.7	3.7	7.4
	70.83	2	7.4	7.4	14.8
	75.00	3	11.1	11.1	25.9
	79.17	1	3.7	3.7	29.6
	83.33	2	7.4	7.4	37.0
	87.50	5	18.5	18.5	55.6
	91.67	1	3.7	3.7	59.3
	95.83	6	22.2	22.2	81.5
	100.00	5	18.5	18.5	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

Histogram





DISTRIBUSI DATA KONTROL

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment	26	29.17	87.50	58.0131	15.27129
Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	26	37.50	100.00	72.4354	17.36346
Valid N (listwise)	26				

Frequency Table

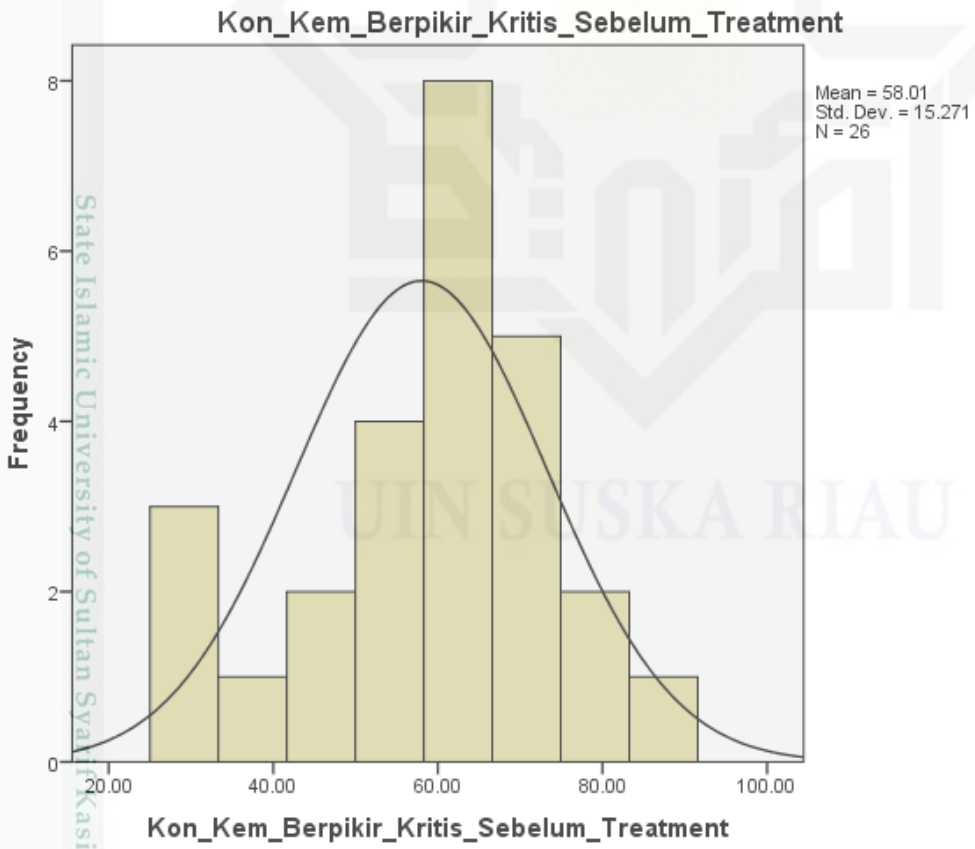
Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment

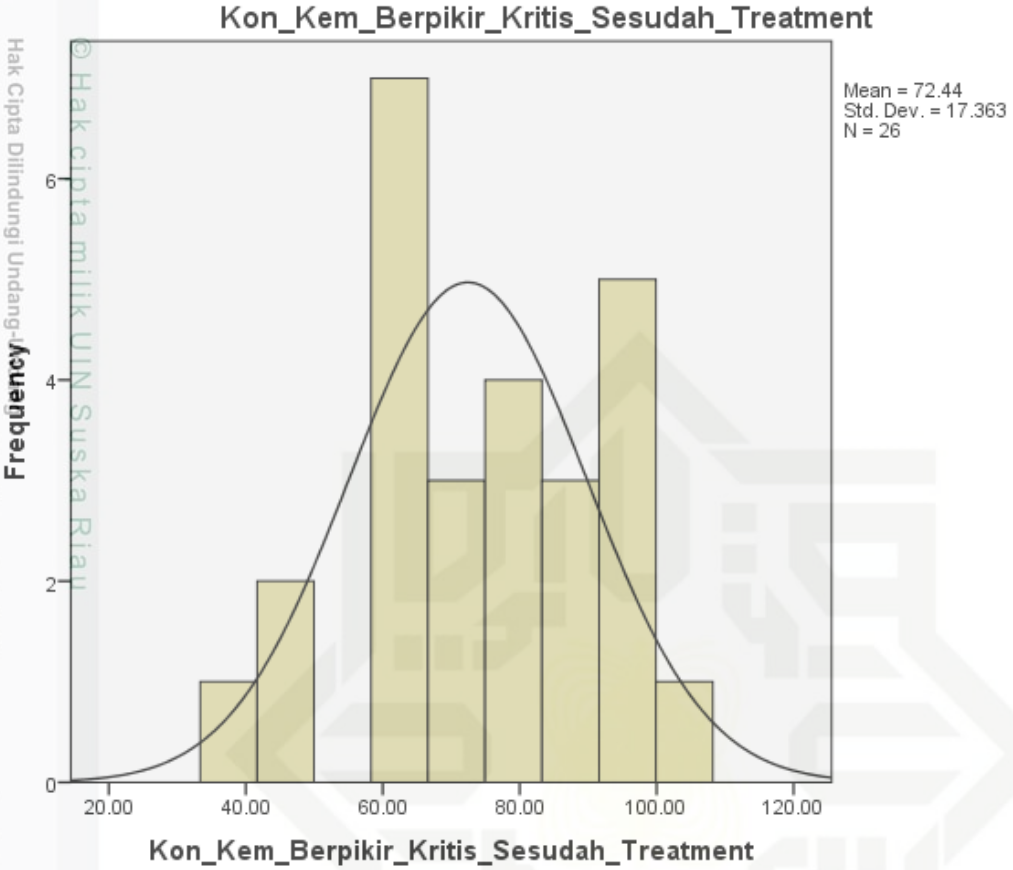
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29.17	3	11.5	11.5	11.5
	37.50	1	3.8	3.8	15.4
	45.83	2	7.7	7.7	23.1
	50.00	1	3.8	3.8	26.9
	54.17	3	11.5	11.5	38.5
	58.33	3	11.5	11.5	50.0
	62.50	5	19.2	19.2	69.2
	66.67	2	7.7	7.7	76.9
	70.83	3	11.5	11.5	88.5
	79.17	2	7.7	7.7	96.2
	87.50	1	3.8	3.8	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	37.50	1	3.8	3.8	3.8
	41.67	2	7.7	7.7	11.5
	58.33	3	11.5	11.5	23.1
	62.50	4	15.4	15.4	38.5
	70.83	3	11.5	11.5	50.0
	75.00	2	7.7	7.7	57.7
	79.17	2	7.7	7.7	65.4
	83.33	3	11.5	11.5	76.9
	91.67	3	11.5	11.5	88.5
	95.83	2	7.7	7.7	96.2
	100.00	1	3.8	3.8	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Histogram





LAMPIRAN 19

UJI NORMALITAS *PRE TEST*

Kelas Eksperimen

NPar Tests

Chi-Square Test

Frequencies

Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment

	Observed N	Expected N	Residual
29.17	2	1.9	.1
33.33	1	1.9	-.9
37.50	3	1.9	1.1
41.67	1	1.9	-.9
50.00	2	1.9	.1
54.17	1	1.9	-.9
58.33	3	1.9	1.1
62.50	1	1.9	-.9
66.67	3	1.9	1.1
70.83	5	1.9	3.1
75.00	1	1.9	-.9
79.17	2	1.9	.1
87.50	1	1.9	-.9
91.67	1	1.9	-.9
Total	27		

Test Statistics

	Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment
Chi-Square	9.815[a]
Df	13
Asymp. Sig.	.709

a. 14 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.9.

UJI NORMALITAS *PRE TEST*

Kelas Kontrol

NPar Tests

Chi-Square Test

Frequencies

Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment

	Observed N	Expected N	Residual
29.17	3	2.4	.6
37.50	1	2.4	-1.4
45.83	2	2.4	-.4
50.00	1	2.4	-1.4
54.17	3	2.4	.6
58.33	3	2.4	.6
62.50	5	2.4	2.6
66.67	2	2.4	-.4
70.83	3	2.4	.6
79.17	2	2.4	-.4
87.50	1	2.4	-1.4
Total	26		

Test Statistics

	Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment
Chi-Square	6.154[a]
Df	10
Asymp. Sig.	.802

a. 11 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.4.

LAMPIRAN 20

UJI HOMOGENITAS *PRE TEST*

Explore

Kelas

Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment	Eksperimen	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
	Kontrol	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%

Descriptives

	Kelas			Statistic	Std. Error
Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment	Eksperimen	Mean		59.4137	3.40635
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.4119	
			Upper Bound	66.4156	
		5% Trimmed Mean		59.3620	
		Median		62.5000	
		Variance		313.287	
		Std. Deviation		17.69991	
		Minimum		29.17	
		Maximum		91.67	
		Range		62.50	

	Interquartile Range		29.16	
	Skewness		-.214	.448
	Kurtosis		-.859	.872
	Mean		58.0131	2.99495
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.8449	
		Upper Bound	64.1813	
	5% Trimmed Mean		58.0841	
	Median		60.4150	
	Variance		233.212	
Kontrol	Std. Deviation		15.27129	
	Minimum		29.17	
	Maximum		87.50	
	Range		58.33	
	Interquartile Range		18.75	
	Skewness		-.393	.456
	Kurtosis		-.073	.887

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kem_Berpikir_Kritis_ Sebelum_Treatment	Based on Mean	1.302	1	51	.259
	Based on Median	1.136	1	51	.292
	Based on Median and with adjusted df	1.136	1	50.982	.292
	Based on trimmed mean	1.315	1	51	.257

LAMPIRAN 21

UJI DUA RATA-RATA *PRE TEST*

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kem_Berpikir_Kritis_ Sebelum_Treatment	Eksperimen	27	59.4137	17.69991	3.40635
	Kontrol	26	58.0131	15.27129	2.99495

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kem_Berpikir_Kritis_Sebelum_Treatment	Equal variances assumed	1.302	.259	.308	51	.759	1.40063	4.54854	-7.73095	10.53220
	Equal variances not assumed			.309	50.407	.759	1.40063	4.53574	-7.70785	10.50910

LAMPIRAN 22

UJI NORMALITAS *POST TEST*

Kelas Eksperimen

NPar Tests

Chi-Square Test

Frequencies

Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment

	Observed N	Expected N	Residual
45.83	1	2.7	-1.7
66.67	1	2.7	-1.7
70.83	2	2.7	-.7
75.00	3	2.7	.3
79.17	1	2.7	-1.7
83.33	2	2.7	-.7
87.50	5	2.7	2.3
91.67	1	2.7	-1.7
95.83	6	2.7	3.3
100.00	5	2.7	2.3
Total	27		

Test Statistics

	Eks_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment
Chi-Square	12.630[a]
df	9
Asymp. Sig.	.180

a. 10 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.7.

UJI NORMALITAS *POST TEST*

Kelas Kontrol

NPar Tests

Chi-Square Test

Frequencies

Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment

	Observed N	Expected N	Residual
37.50	1	2.4	-1.4
41.67	2	2.4	-.4
58.33	3	2.4	.6
62.50	4	2.4	1.6
70.83	3	2.4	.6
75.00	2	2.4	-.4
79.17	2	2.4	-.4
83.33	3	2.4	.6
91.67	3	2.4	.6
95.83	2	2.4	-.4
100.00	1	2.4	-1.4
Total	26		

Test Statistics

	Kon_Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment
Chi-Square	3.615[a]
Df	10
Asymp. Sig.	.963

a. 11 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.4.

LAMPIRAN 23

UJI HOMOGENITAS *POST TEST*

Explore

Kelas

Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	Eksperimen	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
	Kontrol	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%

Descriptives

	Kelas			Statistic	Std. Error
Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	Eksperimen	Mean		86.2644	2.52416
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	81.0760	
			Upper Bound	91.4529	
		5% Trimmed Mean		87.4476	
		Median		87.5000	
		Variance		172.028	
		Std. Deviation		13.11594	
		Minimum		45.83	
		Maximum		100.00	
		Range		54.17	

	Interquartile Range		20.83	
	Skewness		-1.239	.448
	Kurtosis		1.883	.872
	Mean		72.4354	3.40525
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.4221	
		Upper Bound	79.4486	
	5% Trimmed Mean		72.8449	
	Median		72.9150	
	Variance		301.490	
Kontrol	Std. Deviation		17.36346	
	Minimum		37.50	
	Maximum		100.00	
	Range		62.50	
	Interquartile Range		23.96	
	Skewness		-.338	.456
	Kurtosis		-.558	.887

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	Based on Mean	2.557	1	51	.116
	Based on Median	2.838	1	51	.098
	Based on Median and with adjusted df	2.838	1	50.084	.098
	Based on trimmed mean	2.828	1	51	.099

LAMPIRAN 24

UJI DUA RATA-RATA *POST TEST*

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	Eksperimen	27	86.2644	13.11594	2.52416
	Kontrol	26	72.4354	17.36346	3.40525

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kem_Berpikir_Kritis_Sesudah_Treatment	Equal variances assumed	2.557	.116	3.280	51	.002	13.82906	4.21653	5.36402	22.29410
	Equal variances not assumed			3.263	46.517	.002	13.82906	4.23877	5.29942	22.35870

LAMPIRAN 25

Nilai-Nilai R *Product Moment*

df	Taraf Signif 5%	Taraf Signif 1%	df	Taraf Signif 5%	Taraf Signif 1%	df	Taraf Signif 5%	Taraf Signif 1%
1	0.997	0.999	25	0.381	0.487	53	0.266	0.345
2	0.950	0.990	26	0.374	0.478	58	0.254	0.330
3	0.878	0.959	27	0.367	0.470	63	0.244	0.317
4	0.811	0.917	28	0.361	0.463	68	0.235	0.306
5	0.754	0.874	29	0.355	0.456	73	0.227	0.296
6	0.707	0.834	30	0.349	0.449	78	0.220	0.286
7	0.666	0.798	31	0.344	0.442	83	0.213	0.278
8	0.632	0.765	32	0.339	0.436	88	0.207	0.270
9	0.602	0.735	33	0.334	0.430	93	0.202	0.263
10	0.576	0.708	34	0.329	0.424	98	0.195	0.256
11	0.553	0.684	35	0.325	0.418	123	0.176	0.230
12	0.532	0.661	36	0.320	0.413	148	0.159	0.210
13	0.514	0.641	37	0.316	0.408	173	0.148	0.194
14	0.497	0.623	38	0.312	0.403	218	0.138	0.181
15	0.482	0.606	39	0.308	0.398	298	0.113	0.148
16	0.468	0.590	40	0.304	0.393	398	0.098	0.128
17	0.456	0.575	41	0.301	0.389	498	0.088	0.115
18	0.444	0.561	42	0.297	0.384	598	0.080	0.105
19	0.433	0.549	43	0.294	0.380	698	0.074	0.097
20	0.423	0.537	44	0.291	0.376	798	0.070	0.091
21	0.413	0.526	45	0.288	0.372	898	0.065	0.086
22	0.404	0.515	46	0.284	0.368	998	0.062	0.081
23	0.396	0.505	47	0.281	0.364			
24	0.388	0.496	48	0.279	0.361			

LAMPIRAN 26

Tabel Nilai T

d.f	$t_{0,10}$	$t_{0,05}$	$t_{0,025}$	$t_{0,01}$	$t_{0,005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	1
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	2
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	3
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	4
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	6
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	7
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	8
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	9
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	10
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	11
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	12
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	13
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	14
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	15
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	16
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	17
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	18
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	19
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	20
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	21
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	22
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	23
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	24
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	25
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	26
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	27
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	28
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	29
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	30
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	31
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	32
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	33
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	34
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	35
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	36
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	37
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	38
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	39

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	40
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	41
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	42
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	43
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	44
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	45
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	46
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	47
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	48
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	49
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	50
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	51
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	52
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	53
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	54
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	55
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	56
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	57
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	58
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	59
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	60
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	61
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	62
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	63
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	64
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	65
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	66
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	67
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	68
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	69
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	70
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	71
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	72
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	73
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	74
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	75
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	76
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	77
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	78

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

d.f	$t_{0,50}$	$t_{0,60}$	$t_{0,025}$	$t_{0,01}$	$t_{0,005}$	d.f
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	79
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	80
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	81
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	82
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	83
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	84
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	85
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	86
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	87
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	88
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	89
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	90
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	91
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	92
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	93
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	94
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	95
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	96
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	97
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	98
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	99
Inf.	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	Inf.

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/1319/2021 Pekanbaru,08 Februari 2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

Kepada
Yth. Dra. Syafrida, M.Ag.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	:INDRI WAHYUNINGSIH
NIM	:11618201701
Jurusan	:Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul	:PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BRAINSTORMING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
PROPOSAL MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
   a. Seminar usul Penelitian :
   b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Dra. Syafrida, M. Ag.
   a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 1959 1202 198703 2003
3. Nama Mahasiswa : Indri Wahyuningsih
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11618201701
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Senin, 25 April 2020	- Indikator berpikir kritis sesuaikan dengan teori. - Teori berpikir kritis lalu kemampuan		
2.	Kamis, 4 Juni 2020	- Uji coba instrumen dilakukan dimana dan kelas berapa. - Alasan memilih sampel kelas eksperimen dan kontrol		
3.	Jum'at, 26 Juni 2020	- Perbaiki penulisan footnote - Daftar pustaka satu spasi		
4.	Kamis, 16 Juli 2020	Acc.		
5.				
6.				
7.				

Pekanbaru, 16 Juli 2020
Pembimbing,

Dra. Syafrida, M.Ag.
NIP. 19591202 198703 2003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Indri Wahyuningsih
Nomor Induk Mahasiswa : 11618201701
Hari/Tanggal Ujian : Selasa, 11 Agustus 2020
Judul Proposal Ujian : **Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Tema Udara Bersih Bagi Kesehatan Kelas V Sekolah Dasar Negeri 192 Pekanbaru**
Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang Dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Yasnel, M.Ag	PENGUJI I		
2.	Niki Dian Permana, M.Pd	PENGUJI II		17/01/2021

Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Pekanbaru, 11 Agustus 2020
Peserta Ujian Proposal

Indri Wahyuningsih
NIM. 11618201701

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
   a. Seminar usul Penelitian :
   b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Dra. Hj. Syafrida, M. Ag.
   a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 195912021987032003
3. Nama Mahasiswa : Indri Wahyuningsih
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11618201701
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Senin, 1 Maret 2021	- Penulisan judul harus piramid - Perbaiki penulisan kutipan teori - Cara mengatasi kelemahan variabel x		
2.	Kamis, 4 Maret 2021	- Indikator harus singkron - Tabel tidak boleh terpotus - Tambahkan sumber data sekolah pada setiap tabel		
3.	Senin, 15 Maret 2021	- Saran berpatokan ke variabel x - Penulisan abstrak satu spasi		
4.	Kamis, 18 Maret 2021	Acc		

Pekanbaru, 18 Maret 2021
Pembimbing,

Dra. Hj. Syafrida, M. Ag.
NIP. 195912021987032003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id. E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/699/2021 Pekanbaru, 27 Januari 2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Mohon Izin Melakukan PraRiset***

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SDN 017 Pandau Jaya
Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: INDRI WAHYUNINGSIH
NIM	: 11618201701
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2021
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.
NIP. 19660410 199303 1 005

PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

SD NEGERI NO. 017 PANDAU JAYA

KECAMATAN SIAK HULU
Alamat : Komp. Perumahan Pandau Permai Jl. Kempas IX Blok B Pandau Jaya Telp. (0761) 72656
STATUS AKREDITASI "A"

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 422-SDN 017/2021/ 040

Kepala Sekolah SD Negeri 017 Pandau Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	: INDRI WAHYUNINGSIH
NIM	: 11618201701
Semester	: IX (Sembilan)
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Mahasiswa tersebut benar-benar melakukan kegiatan penelitian di SDN 017 Pandau Jaya, pada tanggal 1 Februari 2021. Dengan judul penelitian:

"PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BRAINSTORMING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA"

Demikianlah Surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Dikeluarkan Di : Pandau Jaya

Pada Tanggal : 3 Februari 2021

KEPALA SEKOLAH

ELVINA, M.Pd
NIP. 19770221 199808 2 001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
UIN SUSKA RIAU
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/1481/2021 Pekanbaru,10 Februari 2021 M
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: INDRI WAHYUNINGSIH
NIM	: 11618201701
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2021
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BRAINSTORMING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA
Lokasi Penelitian : SDN 017 Pandau Jaya, Jl. Kempas IX blok B Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau
Waktu Penelitian : 3 Bulan (10 Februari 2021 s.d 10 Mei 2021)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP 19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/38800
T E N T A N G

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/1481/2021 Tanggal 10 Februari 2021**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**INDRI WAHYUNINGSIH**
2. NIM / KTP	:	116182017010
3. Program Studi	:	PGMI
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BRAINSTORMING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA**
7. Lokasi Penelitian	:	SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 18 Februari 2021

Ditandatangani Secara Elektronik Melalui :
Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Bupati Kampar
   Up. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik di Bangkinang
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
JALAN TUANKU TAMBUSAI TELP. (0762) 20146
BANGKINANG KOTA Kode Pos : 28412

REKOMENDASI

Nomor : 070/BKBP/2021/143

Tentang

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kampar setelah membaca Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/38800 tanggal 18 Februari 2021, dengan ini memberi Rekomendasi /Izin Penelitian kepada:

1. Nama	:	**INDRI WAHYUNINGSIH**
2. NIM	:	11618201701
3. Universitas	:	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUSKA RIAU
4. Program Studi	:	PGMI
5. Jenjang	:	S1
6. Alamat	:	PEKANBARU
7. Judul Penelitian	:	**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BRAINSTORMING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA**
8. Lokasi	:	SEKOLAH DASAR NEGERI 017 PANDAU JAYA

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan Penelitian yang menyimpang dari ketentuan dalam proposal yang telah ditetapkan atau yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan riset/pra riset dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian/pengumpulan data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dikeluarkan.

Demikian rekomendasi ini diberikan, agar digunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Riset ini dan terima kasih.

Dikeluarkan di Bangkinang
pada tanggal 24 Februari 2021

an. **KEPALA BADAN KESBANGPOL KAB. KAMPAR**
Kabid. Ideologi, Wawasan Kebangsaan
dan Karakter Bangsa,

ONNITA, SE
Penata Tk. I
NIP. 19661009 198803 2 003

Rekomendasi ini disampaikan Kepada Yth;
1. Kepala Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Kampar di Bangkinang.
2. Kepala SD N 017 Pandau Jaya di Pandau Jaya.
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
4. Yang Bersangkutan.

DOKUMENTASI

RIWAYAT HIDUP

Indri Wahyuningsih adalah putri pertama dari Bapak Alm. Surepno dan Ibu Sri Asni yang lahir pada tanggal 03 September 1996 di Air Serdang, Provinsi Sumatra Utara. Penulis mulai menempuh pendidikan pada tahun 2003 di Sekolah Dasar 112245 Air Serdang dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke MTS Irsyadul Islamiyah Tanjung Medan, provinsi Sumatra Utara dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di MAN Rantauprapat dengan jurusan IPA dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswa Strata Satu (S1), jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau melalui jalur UMPTKIN. Pada tanggal 8 Juli sampai dengan 30 Agustus tahun 2019, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Kuala Gasib, Kecamatan Koto Gasib, Kabupaten Siak. Pada tanggal 18 September sampai dengan 18 Desember tahun 2019, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di Sekolah Dasar Negeri 192 Pekanbaru.

Dengan niat, tekad dan motivasi yang tinggi penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini akan memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sedalam-dalamnya atas terselesainya skripsi yang berjudul "Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar Negeri 017 Pandau Jaya".